

N xxi
9/



22102018641

BIBLIOTECA ILUSTRADA DE GASPAR Y ROIG.

LOS TRES REINOS DE LA NATURALEZA.

MUSEO PINTORESCO

DE

HISTORIA NATURAL.

DESCRIPCION COMPLETA

DE LOS ANIMALES, VEGETALES Y MINERALES ÚTILES Y AGRADABLES;

su forma, instinto, costumbres, virtudes ó aplicaciones á la agricultura, la medicina, y las artes en general, comprendiendo mayor número de géneros que en todas las obras publicadas hasta el día,

CON UN TRATADO DE GEOLOGIA,

ó teorías actuales sobre la formacion y revolucion del globo,

Y UN BOSQUEJO HISTORICO

de los progresos de las Ciencias naturales en general y en España:

OBRA ARREGLADA

sobre los trabajos de los mas eminentes naturalistas de todos los paises,

BUFFON,BLANCHARD, BOITARD, BRONGNIARD, CAVANILLES, LOS CUVIER, DAUBENTON, DE CANDOLLE,
H. BOLDT, LOS JUSSIEU, LACEPEDE, LAGASCA, LAMARCK, LATREILLE, LESSON, LINNEO, D^e ORBIGNY, ROUSSEAU,
SAINT HILAIRE, SAINT PIERRE, VIREY, WERNER, ETC.

Con todos los descubrimientos posteriores hasta el día.

BAJO LA DIRECCION

DE

D. M. M. J. DE GALDO

É ILUSTRADA

con una magnífica y numerosa coleccion de láminas en vista del natural, y los planos del
Gabinete de Historia Natural y del Jardín Botánico de Madrid.

TOMO VII.

ZOOLOGIA.

MADRID.

IMPRENTA DE GASPAR Y ROIG, EDITORES,
calle del Príncipe, núm. 4.

1857.

82498

Wellcome Library
for the History
and Understanding
of Medicine

011710

WELLCOME LIBRARY
General Collections
M
555



WELLCOME INSTITUTE LIBRARY	
Coll.	welMOMec
Call	
No.	

ADVERTENCIA.

El tomo que hoy empieza á ver la luz pública, y en el cual termina la serie Zoológica, contendrá la Historia Natural de los Miriápodos, Arácnidos, Crustáceos y Anélidos, con arreglo á la clasificacion de Cuvier, reformada; contendrá tambien la de los animales llamados por Cuvier Moluscos, y la de los Zoófitos del mismo autor.

Los Moluscos se describiran en conformidad con las bases propuestas en su sistema por el insigne M. Lamarck, á quien es deudora la ciencia de los principales adelantos que se han hecho en el estudio y conocimiento de esta clase

del reino animal, y los Zoófitos, aunque en general ordenados del mismo modo que lo hace este autor, se daran á conocer, sin embargo, teniendo en cuenta las variaciones y adelantos hechos en esta parte de la ciencia por el célebre naturalista M. de Blainville.

Como en el tomo anterior, *procuraremos hacer notar lo que de mas interesante presente cada uno de los géneros descritos, sin olvidar tampoco todo aquello que mas pueda llamar la atencion en la historia de algunas especies.*

MIRIÁPODOS.

SEGUNDA CLASE DE ARTICULADOS.



MIRIAPODOS.

SEGUNDA CLASE DE ARTICULADOS.

LATREILLE designa con el nombre de Miriápodos, á los insectos que vulgarmente llaman mil piés, ó cien piés, y que los antiguos conocían por centípedos. Estos animales que constituyen hoy una clase, estan caracterizados del modo siguiente. Son terrestres, presentan articulaciones exteriores, y gran número de segmentos; tienen un ganglio nervioso, y con mas frecuencia un par de patas articuladas en cada anillo del cuerpo; el sistema ganglionar, inferior al canal intestinal, está colocado en la línea media, carecen de abdómen distinto del tórax y ápodo; no tienen alas, su cabeza está provista de dos antenas, la boca se compone de varios pares de apéndices; las dos aberturas del canal intestinal son terminales y opuestas; los ojos estigmatiformes, compuestos ó nulos; la circulación es incompleta, y la respiración tráquea. Su generacion es bisexual, dióica, ovípara ú ovípara. Tales son los caracteres de esta clase, bien distinta de la de los insectos.

Los órganos masticadores de los animales que componen esta clase, han sido cuidadosamente estudiados en algunas especies nada mas. En los Quilognatos, Glomérides, Iulos, etc. se observan segun Latreille dos mandíbulas gruesas, sin palpos, divididas muy distintamente en dos partes por una articulacion media, con dientes implantados en una convexidad de su extremo superior; un labio inferior (lengüeta se-

gun Latreille, 6 labio inferior compuesto de dos pares de maxilas segun Savigny) situado inmediatamente debajo de ellas y que las cubre, crustáceo, plano, dividido en la superficie externa por suturas longitudinales, y escotaduras, en cuatro áreas principales tuberculadas en el borde superior, de las cuales lados intermedias son mas cortas y estrechas, y estan situadas en la extremidad superior de otra área que las sirve de base comun. Al contrario en los Quilópodos, (Escolopendras, Litobios, Escutigeros), la boca se compone de dos mandíbulas provistas de un pequeño apéndice en forma de palpo, que presenta en el medio el aspecto de una soldadura, y terminan á manera de cuchara dentada en los bordes; de un labio inferior cuadrifido, cuyas dos divisiones laterales son mayores, estan ensortijadas transversalmente, y se parecen á las patas membranosas de las orugas; los dos palpos ó piececillos, reunidos en su base, unguiculados en el borde, y de un segundo labio inferior formado por otro par de piececillos dilatados, que se unen en su nacimiento, y terminan en un fuerte garfio móvil, con un agujero que le atraviesa en su extremidad, para dar salida á un licor venenoso. Esta definicion tomada de Latreille, difiere en algunos puntos de la que habia dado antes Savigny, basada en detenidas y laboriosas observaciones. Degeer intentó ya describir y representar los apéndices que componen

la boca de las Escolopendras; las figuras que ha publicado Savigny en sus preciosas láminas de la *Descripción del Egipto*, son las mas completas que pueden citarse. Guérin estudió despues el mismo órgano en una especie del primer órden, el Polixeno, y consignó en su *Iconografía del reino animal* de Cuvier, el resultado de este estudio que da á conocer mejor que se habia hecho hasta entonces, la boca de este Miriápodo.

Despues de haber tratado de los apéndices que constituyen parte de la boca, y sirven para coger el alimento ó triturarle, debemos hablar de los del tronco. Estos que son los miembros ó piés estan compuestos de artejos mas perceptibles; y es conocido que el gran número de ellos ha dado origen al nombre que tiene el animal. Los caracteres que presentan son igualmente útiles para la clasificación, que los anteriores; porque confirman lo que estos habian indicado, y justifican la division de los Miriápodos en dos grupos.

Todos los anillos del tronco, (sin distincion de tórax y abdomen) estan provistos de patas; y en todos los Quilópodos, cada anillo tiene un par de patas insertas en los lados; pero los Quilónognatos, tienen de ordinario dos pares de patas en cada anillo, y en ellos los apéndices se hallan insertos en la parte interior del cuerpo. Sirvan de ejemplo los Polidesmos, que es el animal mas próximo á los lulos, pero que se distingue de estos por tener menor número de anillos en el cuerpo, y por consiguiente menos patas; los segmentos son siempre consistentes, mas ó menos aquilados en su borde, y en número de veinte sin comprender la cabeza. El primero, que es el de la nuca, carece de patas, y los tres siguientes tienen un par cada uno; parece en algunos que el anillo ventral aunque incompleto, tiene un par de patas, y al contrario, que el siguiente está desprovisto de ellas; los restantes anillos, tienen un par de apéndices cada uno, careciendo de estos el último ó anal. En otras ocasiones, uno ó mas anillos presentan tres pares de patas, pero es un caso anormal. Palisot de Beauvois ha presentado un ejemplar de ellos en su obra sobre los insectos de Africa y América. En algunos lulos, dos segmentos ó anillos son ápodos, mas esto no se verifica siempre; y la mayor parte de los casos ocurren en individuos que no han adquirido todavia todo su desarrollo. Los Glomérídes y los Polixenos, presentan menos regularidad bajo este aspecto, á causa de la poca consistencia de su dermis.

Los piés de los Miriápodos son mas largos ó mas cortos en sus diversos géneros; los Escutigeros los tienen mayores que ningun otro. Igual diferencia hay en cuanto al número, y no solo en las especies, sino tambien en los individuos, segun su edad. Bajo este punto de vista, las especies que menos tienen en su estado perfecto, son los Polixenos que solo cuentan doce pares de patas; pero en el mismo órden existen algunos lulos que tienen cerca de trescientos. La propia variacion encontramos en los Quilópodos; los Litobios y Escutigeros solo cuentan quince pares; y hay un Geófilo llamado *Walckenaeria* por Gerv., que reúne segun este trescientas treinta y seis.

La figura del cuerpo es conforme siempre á la disposicion de los apéndices, y los anillos que le constituyen afectan diferentes formas; son bastante blandos en los Polixenos aunque solo en la parte inferior, y en los Glomérídes presentan gran consistencia por la superior y á los lados; en los lulos son enteramente duros y cilíndricos y en los Cambalas y Platiulos, deprímdos. En las Escolopendras tambien tienen diferentes disposiciones; los Geófilos los tienen casi iguales entre sí, pues parecen siempre formados de un segmento menor y otro mayor, siendo este solo el pedigero. En las Escolopendras son uni-partidos y todos pedígeros, pero alternativamente mas cortos y mas largos; la misma disposicion presentan en los

Litobios aunque solo en la faz dorsal, y finalmente en los Escutigeros se ven mas segmentos en la parte inferior que en la superior, porque en esta los mas pequeños son imperceptibles. Las antenas que sirven para el tacto son dos; en los Quilónognatos nunca tienen mas de siete artejos, y en los Quilópodos presentan siempre mayor número; los Geófilos tienen catorce, y los Eriptos y Escolopendras diez y siete ó mas, siendo sus artejos granulosos. En los Escutigeros, al contrario, son filiformes y muy largas. Algunos Miriápodos carecen de ojos (Polidesmos, Blaniulos, Criptos y Geófilos); en las Escolopendras, Platiulos y Litobios, estos órganos son estigmatiformes, y mas ó menos en número; los lulos los tienen mas próximos y lo mismo sucede á los Polixenos y los Zefronios; por fin en los Escutigeros tienen el aspecto de ojos compuestos como en la mayor parte de los Crustáceos. Una particularidad muy notable presenta el desarrollo de estos órganos en algunas especies que ha estudiado Gervais, á saber, que los ojos cuyo número es mucho menor en la juventud, van apareciendo sucesivamente á medida que los demás órganos se desarrollan.

Estudiando ahora los órganos internos de estos animales, se ve que los Miriápodos tienen un sistema nervioso perfectamente conforme al de los demás animales articulados, y aun son un ejemplo en donde se puede comprender mejor la disposicion normal de todo el tipo. Los nervios principales forman en la línea media del cuerpo y debajo del canal intestinal, una serie de ganglios, cada uno de los cuales corresponde á un anillo del cuerpo, dando todos ellos origen á filamentos mas tenues que parten hacia los lados; el número de ganglios principales, es pues proporcional al de los anillos del cuerpo; y como estos, en algunas especies, son incomparablemente mas cuando es el individuo adulto que durante su juventud, tambien los ganglios varían en número; Treviranus ha dado á conocer con minuciosidad este sistema importante de la economía de los Miriápodos, é igualmente el de otras varias especies.

Todos estos animales respiran el aire libre, y estan provistos de tráqueas, cuyos órganos se abren á los lados de su cuerpo por medio de estigmas. Su sistema vascular lo mismo que el de los animales tráqueos, es muy incompleto; el tubo digestivo es recto, y por tanto no excede de la longitud del cuerpo; en los Litobios, el esófago y el buche forman un solo tubo de diámetro uniforme, cilíndrico, envuelto en las glándulas salivales, y que apenas llega á la segunda placa dorsal. Treviranus y Marcelo de Serres no admiten el buche; pero Dufour le supone por analogia en un pequeño rodete á la entrada del ventriculo quílfico. Este rodete que parece ser indicio de una válvula anular, viene á dar gran fuerza á la induccion analógica; dicha válvula prueba que los alimentos no deben penetrar en la bolsa que está detrás, sino despues de haber sufrido una elaboracion preliminar en el ventriculo en cuestion; el ventriculo quílfico, forma por sí solo las tres cuartas partes de la longitud del tubo digestivo; su cavidad encierra una pulpa alimenticia, homogénea de un color gris rojizo; el intestino, que es mucho mas estrecho y cilíndrico, parece estriado á lo largo cuando está vacío, y se contrae sobre sí mismo; antes de su terminacion en el ano, presenta un intestino ciego casi imperceptible, que está oculto entre los últimos segmentos del abdomen. Los Litobios no tienen mas que dos vasos hepáticos, insertos uno á cada lado y por medio de una extremidad, ligeramente abultada, en el rodete valvuloso que dejamos citado arriba, como existente detrás del canal quílfico. En los Escutigeros el aparato digestivo se diferencia muy poco del de los Litobios; el esófago es sumamente pequeño, el buche se reduce á una corta dilatacion; el ventriculo quílfico

es cilíndrico y ocupa próximamente las tres cuartas partes de la longitud del cuerpo; tiene una capacidad regular, sus paredes son bastante gruesas y de una testura que merece atención; el intestino parece mas musculoso que el ventrículo quílfico; un poco antes de terminarse el recto, hay una especie de apéndice cecal; el tubo alimenticio de los lulos, es poco mas ó menos, lo mismo que el de los Litobios y de los Escutigeros, y sus organizaciones en general tienen grande analogía.

La reproducción de los Miriápodos es ovípara y en algunos casos ovovivípara. Degeer ha estudiado bajo este punto de vista á los lulos de las arenas, y hé aquí lo que dice: «el individuo de que hablo era una hembra, porque puso gran número de huevos de un color blanco sucio y en monton, uno despues de otros; estos huevos son pequeños y redondos.»

La puesta no se ha observado en ningun otro caso, que yo sepa, añade Gervais; debo, sin embargo recordar, que el profesor Audouin, ha tenido la bondad de comunicarme que habia recogido la de una especie del verdadero género Escolopendra, inmediato á las Escolopendras mordedoras. Una hembra de esta especie, que se colocó viva dentro de un frasco de alcohol, puso allí, no huevos, sino insectillos ya formados que Audouin me enseñó; fue, pues, la generacion ovovivípara; será igual en todas las especies? solo la observacion podrá responder. Un fenómeno notable se presenta en los Miriápodos ovíparos. Yo no esperaba, continúa Degeer, á quien hemos citado antes, que saliesen insectillos de aquellos huevos, porque ignoraba si la madre habia sido fecundada ó no; sin embargo, al cabo de algunos dias, en primero de agosto de 1746, salió de cada huevo un lulo pequeño y blanco, que no llegaba á una línea de longitud; examiné desde luego con el microscopio las cáscaras de huevo vacías, y vi que se habian partido en dos pedazos iguales, pero que estaban juntos por abajo. Estos insectillos me hicieron reparar una cosa que de ningun modo esperaba; sabia que los insectos de su género no sufren metamorfosis, y nunca llegan á ser alados; tenia, pues, una seguridad de que debian salir iguales en figura, y casi en tamaño á su madre, y por consiguiente con tantas patas como ella; pero vi todo lo contrario; cada uno tenia solamente seis patas que componian tres pares; esto es, tres patas en cada lado del cuerpo; y guardaban mucha analogía con los gusanos ó larvas exápodos, que han de convertirse en insectos alados. Es pues, cierto, que nacen con seis patas; pero en cuatro dias, aparecen otros cuatro pares, de manera que entonces tienen siete á cada lado. Observé tambien otras variaciones en los lulos de cuatro dias, que son dignas de notarse, y parece exigian una muda preliminar de la piel. Las antenas se les desarrollan mucho, quedando proporcionalmente mas largas y estrechas, y adquirieron dos articulaciones mas, pues tenian seis, cuando al principio solo habian presentado cuatro.

A estos detalles, prosigue Gervais, que hemos tenido ocasion de observar y confirmar en muchos puntos, amplificándolos en otros, debemos sin embargo oponer, para que la explicacion sea completa, los que ha publicado Pablo Savi, quien dice todo lo contrario de lo que refiere Degeer, pues consigna que los lulos no tienen patas cuando nacen. Degeer observó tambien, que el Polixeno, que tiene doce pares de patas cuando es adulto, tiene muchas menos en su juventud; algunos de los que examinó solo tenian seis pares, y otros nada mas que tres. Es de advertir, dice el autor, que las patas de los lulos jóvenes, son mayores en proporcion al volumen del cuerpo; que las de los que han llegado á toda su magnitud.

Yo añadiré, prosigue el mismo naturalista, un hecho curioso y observado por mi mismo, á los que dejo consignados respecto á los lulos; y es que en los ani-

males de este género, las variaciones ocasionadas por la edad, afectan no solo al número de patas, anillos del cuerpo y antenas, sino al de ojos; así, los lulos jóvenes que he examinado, presentaban mucho menor número de estos órganos, que los adultos.

Un hecho análogo he visto en los Litobios; y aun cuando no he estudiado exactamente el desarrollo de estos Miriápodos, debo referir mis observaciones. Estos animales, ovíparos segun todas las probabilidades, aun cuando no se hayan descrito hasta ahora sus huevos, tienen asimismo menos anillos en el cuerpo, y por consiguiente menos patas cuando son jóvenes. Sin embargo; se engañaria mucho el que considerase esta particularidad como general; porque las Escolopendras que ha observado Audouin, tienen completo el número de patas, y todos los anillos de su cuerpo estan desarrollados. Tal vez podria admitirse que esta diferencia entre dos animales tan inmediatos, se refiere á su modo de parir, y que la ovoviviparidad de las Escolopendras propiamente dichas explica el desarrollo tan adelantado de sus hijuelos.

Las costumbres de los Miriápodos varian, segun la naturaleza de las familias á que pertenecen. Algunas especies son frugívoras, como los lulos, Glomérides etc.; otras al contrario atacan á los animales para alimentarse; tales son las Escolopendras. Los que pertenecen al verdadero género de estas, emplean al mismo tiempo para sujetar su presa, los garfios posteriores, y los que tienen en la boca: los segundos terminan en una abertura pequeña, por donde se vierte la secrecion de una glándula especial. A la presencia de este liquido es debida la cruel irritacion que se les desarrolla en ella muy en breve; sin embargo, no son en realidad peligrosos. Los de las especies pequeñas, Litobios y Geófilos, que viven en el Norte, no son tan irritantes. Viven los Miriápodos en los sitios húmedos, debajo del musgo que cubre el pié de los árboles, ó de las cortezas de los mismos, y á veces tambien en las habitaciones; la mayor parte temen la sequedad y mueren pronto si quedan expuestos á ella; pero colocados en circunstancias favorables, tienen mucha vida, y basta para conservarlos largo tiempo, ponerlos á la sombra en un vaso lleno de tierra ó de musgo; allí se encierran ellos mismos, y se fabrican en todas direcciones caminos que tienen necesidad de recorrer. Se observa fácilmente que la mayor parte de estos insectos son lucífugos; pasan todo el dia debajo de tierra ó entre el musgo, y cuando llega la noche, se agitan sobre la superficie. Algunas Escolopendras son eléctricas ó mas bien fosforescentes; es decir, en ciertas épocas del año trasladan una materia luminosa que marca con una raya mas ó menos brillante el camino que acaban de recorrer. Esta particularidad ha dado origen al nombre de *Geophilus Electricus* que lleva una de sus especies, y otra se llama *Phosphoreus*; la segunda es exótica y poco conocida, pero la primera es comun en Europa; el *Geophilus Carphophages*, tiene la misma propiedad en ocasiones. La secrecion cutánea se verifica con mayor abundancia, principalmente entre los anillos y por la parte inferior del vientre en las Escolopendras. En los lulos son mas visibles estos órganos, pues consisten en una especie de sacos, colocados en la parte lateral de cada anillo del cuerpo, encima del estigma de la tráquea; la piel que los rodea es casi siempre de un color vivo mas ó menos semejante á la materia secretada. Esta despidie un olor fuerte que en las diversas especies indígenas, imita, hasta confundirse con él, al del ácido nítrico. Gervais ha tratado de investigar cual es la naturaleza de este producto en el *Julus Lucífugus*, y ha reconocido que ni es ácido como podria creerse, ni enteramente alcalino. Esta materia, en cantidades pequeñas, pues no es fácil reunir muchas, no ejerce accion alguna sobre el papel de tornasol.

Uno de los fenómenos mas curiosos en la fisiología de los Miriápodos, y sobre todo de las Escolopendras, es la tenacidad con que resisten á la mutilacion. Yo he conservado, prosigue Gervais, algunos Geófilos en el agua por espacio de uno ó dos dias, y no han dejado de vivir; y he visto un fragmento posterior de estos animales, que se movia aun al cabo de quince dias despues de haberle separado del resto del cuerpo. Cuando se arranca la cabeza á un Geófilo, se le ve inmediatamente caminar hacia el lado de la cola, y asi puede vivir bastante tiempo; si se le quita despues la extremidad anal, empieza á andar entonces en sentido contrario, como si quisiera huir del objeto que le ha maltratado; pero en tal caso se advierte que no tiene rumbo bien determinado, pues unas veces avanza de atrás adelante y otras al revés. Los lulos son menos vivaces que los demás animales de esta clase.

La distribucion por la superficie del globo de las especies que forman la presente categoria, no se puede señalar todavía de un modo positivo, porque se conocen muy pocas de las que existen, para aventurar nada general sobre este punto.

Algunas especies habitan una region considerable; asi por ejemplo, el Escutigero Arenóideo, se encuentra desde el Norte de Europa hasta Egipto y Berbería; pero sin razon se ha dicho que las habia comunes á las partes cálidas del antiguo y nuevo continente, como la *Escolopendra Morsicans*; con efecto, se han confundido bajo el mismo nombre de *Morsicans*, animales que son sin duda congéneres, pero entre los cuales se distinguen fácilmente diferencias especificas. Dejaremos el nombre especifico de *Morsicans* á la especie del Norte de Africa y del Mediodia de Europa.

Los que se encuentran en España, Italia y Francia, tienen grande analogía entre sí, pertenecen á dos órdenes de la clase, y representan con poca diferencia todos los géneros de esta. Dos de ellos se ven tambien en el Norte de Africa, y son: la *Escolopendra Mordedora* y el *Escutigero Arenóideo*; parece asimismo probable que el Geófilo de Walckenaer, especie muy notable de Europa, exista en Berbería.

En cuanto á la reparticion geográfica de los géneros, hay mas irregularidad; pues la mayor parte de los que comprenden muchas especies, se encuentran representados al mismo tiempo por especies diversas de regiones muy distintas. Algunos géneros no solo pertenecen á uno ó dos continentes, sino que pueden ser cosmopolitas; las Escolopendras se ven en el nuevo y antiguo mundo, pero no se conocen procedentes de la Australia; los Polidesmos, se crian en Europa, Asia, Africa, las dos Américas y Nueva Holanda; los Escutigeros que hemos mencionado antes, son tambien una de las especies de la Australia, y otras asiáticas.

La clasificacion de los Miriápodos es uno de los objetos curiosos de su historia. La clase perfectamente natural que constituyen no ofrece para todos los naturalistas las mismas afinidades; estan sí, de acuerdo en referirlos al tipo de animales articulados, pero ¿cerca de cuál otra clase se les puede colocar? En esta cuestion como en otras muchas, las singulares divergencias que se advierten entre los autores, mas bien se refieren á los principios en que fundan sus determinaciones ó al objeto que se proponen en su clasificacion, que á la naturaleza misma del sugeto.

Algunos, admitiendo *á priori*, mas bien que en virtud de una extensa informacion, que toda disposicion en series es impracticable y seria contraria al orden natural, han visto en los Miriápodos una nueva confirmacion de su teoría, y para ellos son animales intermedios de la mayor parte de clases que corresponden al segundo tipo. Claro es que estos naturalistas no tienen opinion fija acerca de los Miriápodos

asi Latreille los ha considerado sucesivamente como grupo aparte; *Mitosata*, de Fabricius; despues como verdaderos Arácnidos, en lo cual seguia el modo de ver del célebre Lamarck; en seguida creyó que debian entrar en la misma clase que los insectos de seis piés, aproximándolos á los Tisanuros, con los que Strauss, Dugés, etc., suponen tener verdaderas afinidades; pero mas adelante, aunque reconociendo siempre su analogia con los Tisanuros, Latreille acaba por considerar á los Miriápodos como clase particular, y los coloca entre la de Exápodos y la de Arácnidos.

Otros escritores por el contrario, habiendo admitido que la disposicion en series es practicable dentro de ciertos limites, clasifican á los animales articulados en dos series paralelas, y colocan los Arácnidos y Crustáceos en una de ellas, mientras los Insectos, los Miriápodos y los Anélidos forman la otra. Esto les conduce á mirar á los segundos, como intermedios de los primeros y los terceros. Con efecto, es imposible negar que los Miriápodos presentan analogias evidentes con los Anélidos, y en particular con los Quetópodos; la forma general del cuerpo y la de cada segmento de él, la marcha rastrera etc., deben hacer que se comparen estos dos grupos de animales, y nos llevaran hasta cierto punto á establecer, que los Miriápodos son los análogos terrestres de los gusanos provistos de cerdas laterales. Pero admitiendo este razonamiento, que el estudio del género Peripato pone fuera de duda, ¿será preciso reconocer asimismo que por otra parte los Tisanuros, (*Lepismos*, *Poduros*, etc.), son los animales que mejor se enlazan con los Miriápodos? Esto es lo que no admite el sabio zoólogo Blainville, á cuya opinion cree Gervais que debe inclinarse.

En los Crustáceos hay ciertos géneros provistos de catorce patas, y entre ellos se cuentan los Cloportos, que seguramente tienen con los Miriápodos de la familia de los Glomeritos mucha mas analogia que estos con los Tisanuros; lo cual es tan cierto, que Fabricius referia á su clase *Mitosata*, no solo las Escolopendras y lulos, sino tambien los Cloportos, que segun su sistema comprenden diversas especies de Gloméridos. Olivier y Cuvier son los primeros que han hecho desaparecer esta leve incorreccion; Cuvier en su cuadro elemental no deja mas que dos géneros en los *Mitosatas*; en cuanto á los lulos, que divide en tres secciones segun habia indicado Fabricius, y las Escolopendras, los intercala entre los Crustáceos y los Arácnidos. Parece pues, demostrado, que siendo por una parte los Crustáceos Tetracépodos (de catorce patas), y por otra los Anélidos Quetópodos, los animales mas conformes con los Miriápodos; lo mejor que puede hacerse es colocar á estos entre unos y otros, puesto que ellos mismos se refieren á los primeros naturalmente, y que asi se pueden reconocer al mismo tiempo las afinidades que unen entre sí á las otras clases.

Una vez determinada la posicion natural de los Miriápodos, es muy fácil establecer su disposicion, porque debe ser consecuencia de aquella. Las especies que sean mas semejantes por su forma á los Cloportos, (Crustáceos Tetracépodos), se colocaran mas cerca de ellos, dejándose para el fin los géneros que parezcan mas análogos á los Anélidos. Strauss reconoce en el Polixeno al Miriápodo mas inmediato á los Quetópodos, y le compara á los Leodices; pero mas bien parece que tiene relacion evidente con los Cloportos, y que en vez de acercarle á los Anélidos, se le debe alejar de ellos mas que ningun otro. Las patas del Polixeno, menos en número que las del resto de los Miriápodos, le hacen bajo este aspecto análogo á los Cloportos, cuyo aspecto tiene tambien. Los ojos son igualmente parecidos á los de estos animales, y todo en ellos indica ser una especie que forma el tránsito de los Cloportos á los Gloméridos. Despues de los Po-

lixenos, deben por consiguiente colocarse los Glómérides, y si se consultan las antenas, la forma del cuerpo y el modo de hallarse insertas las patas, así como su número, los caracteres tomados de la ausencia ó presencia de los ojos, y su disposición, apreciando cada uno de los caracteres que suministran estos órganos en su justo valor, parece se deben colocar en seguida los Polidemos, después los lulos propiamente dichos, y los animales que entre ellos presentan un cuerpo deprimido en vez de ser circular, á los cuales podría llamarse Platiulos. Latreille ha constituido con estos géneros, aunque colocándolos con alguna leve diferencia, un primer orden bajo el nombre de Quilognatos. En segundo lugar coloca el grupo de las Escopendras y Escutigeros, á los cuales designa el autor con el nombre común de Quilópodos; este orden corresponde al género *Scolopendra*, de Linneo y Degeer, y el primero al de los lulos.

Así han comprendido, continúa Gervais, las relaciones de los Miriápodos, Leach y Latreille; pero siendo el principio fundamental de toda disposición sistemática, que la serie de géneros de un mismo grupo se establezca de manera que estén los animales más próximos ó remotos entre sí según su mayor ó menor analogía, y que los que empiezan la serie deban ser mas semejantes á las especies últimas del grupo anterior, lo cual debe observarse tambien respecto á los

últimos grados de la serie comparados con los primeros de la siguiente, piensa Gervais que la disposición mas natural es la que dejamos arriba indicada. Siguiéndose pues, en esta obra, la clasificación de Gervais, se pondrán en primer lugar los Polixenos porque los considera como los mas semejantes á los Clopotos que les anteceden en el método, y despues es fácil pasar desde un género dado al que le sigue; un intervalo parece que queda entre los órdenes primero y segundo; pero no hay método alguno que pueda evitar este inconveniente, ni por eso queda menos demostrado segun Gervais, que los lulos y sus géneros inmediatos, tienen mayor analogía con los Crustáceos; que las Escolopendras por el contrario, presentan relaciones mas marcadas con los Anélidos, y que los Escutíferos que iran á la cabeza de las Escolopendras, no carecen de rasgos comunes con los últimos géneros del órden de los lulos. Un carácter notable existe en los tarsos de los Escutíferos, á saber; que son multiarticulados como en los Exápodos.

La clase de los Miriápodos, según los trabajos que quedan apuntados, se divide en dos órdenes.

Primer orden. **QUILOGNATOS.** Este orden se divide en tres familias, *Polixenitos*, *Glomeritos* y *Iulitos*.

Segundo orden. **QUILOPODOS.** Este orden comprende dos familias, *Escutigéritos* y *Escolopendritos*.

PRIMER ORDEN.

QUILOGNATOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Comprende el género *Julus* de Linneo, formado de Miriápodos, cuyo cuerpo es generalmente crustáceo, cilíndrico, provisto de patas muy cortas distribuidas por pares únicos en los anillos anteriores, y dobles en los demás, terminando siempre en un garfio; las antenas son cortas, un poco mas gruesas hacia la extremidad ó casi filiformes, y se componen de siete artejos. Las mandíbulas son crustáceas, no tienen palpos, se componen de tres articulaciones y presentan dientes móviles á su final. La lengua que termina la cabeza por la parte interior, tiene el aspecto de una lámina ú hojuela, dividida en la superficie externa por suturas longitudinales y escotaduras, en cuatro áreas principales, coronadas de tubérculos en la parte superior; las dos intermedias son mas estrechas y cortas, y estan situadas todas encima de otra área que las sirve de base comun. Pero lo que caracteriza aun mejor á este orden, es que los órganos sexuales no estan colocados en la parte posterior del cuerpo, sino en la anterior. Los del macho se ven sobre el sexto segmento, detrás del sétimo par de patas, y los de la hembra, detrás del segundo par. Los estigmas, que no deben confundirse segun las observaciones de Savi con los poros laterales destinados á la salida de un licor ácido y de olor penetrante que sueltan estos animales, estan situados alternativamente en la parte de afuera, sobre el arranque de cada par de patas, y son muy pequeños ó poco aparentes. Nótese tambien que estos últimos segmentos estan contiguos en su nacimiento ó insertos en la línea media é inferior del cuerpo, mientras en el orden siguiente son laterales, y estan separados por la anchura de los segmentos. El primer artejo ó sea el muslo de los cuatro anteriores, es largo, deprimido y lameliforme. El primer segmento del cuerpo en unos, y el segundo en otros, (en cuyo caso va precedido de un medio segmento clipeiforme), es por lo comun mayor que los demás; el penúltimo en las especies anguiformes, termina muchas veces en punta, y el último del anal, está dividido á lo largo en dos válvulas; finalmente, los ojos son lisos y muchos mas que en el orden siguiente.

Savi ha observado que las aberturas respiratorias se comunican por la parte interior con una serie de bol-

sas neumáticas, dispuestas longitudinalmente en forma de rosario, y de estas nacen las ramas tráqueas, repartiéndose por los demás órganos. Segun él, los amores del *Julus* comun empiezan á fines de diciembre y concluyen á mediados de mayo. Los órganos sexuales del macho no aparecen hasta que llega á tener la tercera parte próximamente de su tamaño ordinario, y su sitio está ocupado hasta entonces por un par de patas. Latreille dice que le han parecido formados de dos pezones, cada uno de los cuales termina en un garfio escamoso y redoblado. Otros dos pezones sin garfio, y colocados detrás del arranque de las segundas patas, caracterizan los de la hembra. Para la cópula estos animales levantan y aplican uno contra otro, cara á cara, la extremidad anterior de su cuerpo, y se entrelazan por la parte inferior. Los individuos recién nacidos presentan la forma de un riñon, terso y sin apéndices; á los diez y ocho dias, segun Savi, sufren la primera muda; pero todavía no tienen mas que veinte y dos segmentos, y veinte y seis pares de patas, de los cuales los diez y ocho primeros sirven para la locomocion; á la segunda muda tienen ya treinta y seis pares, y á la tercera cuarenta y tres, componiéndose entonces el cuerpo de treinta segmentos; finalmente, en el estado adulto, tiene el macho treinta y nueve, y la hembra sesenta y cuatro. Dos años despues vuelven á mudar la piel, y entonces es cuando quedan al descubierto los órganos de la generacion. Desde el nacimiento que se verifica en marzo, hasta noviembre en que Savi suspendió sus observaciones, se renuevan estos cambios cada mes; ya queda advertido antes, que estas observaciones no estan de acuerdo con las de Degeer, quien dice haber visto individuos jóvenes, con solos tres pares de patas y ocho anillos. Pero pregunta Latreille, ¿no habrá en las observaciones de Savi algun vacío? por ejemplo, ¿en las relativas al tiempo que media desde el nacimiento hasta la que él considera primera muda?

Los Quilognatos caminan con mucha lentitud, y se alimentan de sustancias animales ó vegetales; una especie muy pequeña ataca á la fresa, otras roen la achicoria, y otras permanecen bajo las cortezas húmedas de los árboles. Este orden se divide en tres familias, *Polixenitos*, *Glomeritos* y *Iulitos*.

PRIMERA FAMILIA.—POLIXENITOS.

CARACTERES. Tienen el cuerpo blando, oblongo, provisto en la parte posterior y á los lados de escamillas que forman manojos pequeños; doce pares de patas ó sean veinte y cuatro, y comprende la familia un solo género, que es el *Pollyxenus*.

POLLYXENUS.

(Latr., Leach.; *Scolopendra*, Linn., Geoff., Fabr.; *Julus*, Degeer, Oliv.)

Su cuerpo es membranoso, largo, lineal y deprimi-

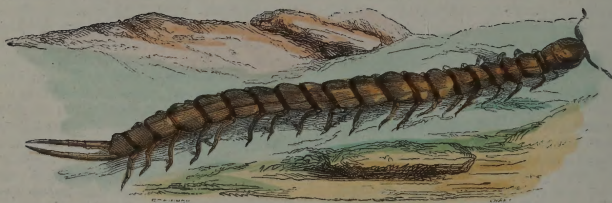
do; la cabeza presenta en la parte anterior penachos ó plumas de cerdas duras; las antenas insertas en el borde anterior de la cabeza constan de ocho artejos desiguales en longitud; el primero, tercero, quinto y octavo son cortos, sobre todo el último que termina en tres sedas pequeñas, y los demás prolongados; siendo todos lisos, excepto el último. Los ojos son compuestos; los bordes laterales de los segmentos estan erizados de pequeñas sedas, y el segmento posterior termina en dos pinceles formados de sedas mucho mas largas. Tienen doce pares de patas.



GLOMERIDE MARGINADA.
(*Glomeris marginata.*)



PÓLIDESMO DE VIRGINIA.
(*Polydesmus Virginianus.*)



ESCOLOPENDRA ELECTRICA.
(*Geophilus electricus.*)

Sus especies son el *Pollyxenus Lagurus*, de Latr., Leach., Risso, Guer., Gray y Gerv.; *Iulus Lagurus*, de Oliv.; *Scolopendra Lagura*, de Lin. y Fabr.; *Escolopendra de pincel*, de Geoff.; *Iulo de cola de pin-*

cel, de Degeer, y el *Pollyxenus Fasciculatus*, de Say y Gerv., originario aquel de Europa, y este de la América boreal.

II FAMILIA.—GLOMERITOS.

CARACTERES. Su cuerpo es crustáceo y sin apéndices en forma de pincel; óvalo-oblongo, capaz de contraerse formando una bola, y consta de doce segmentos sin contar la cabeza, de los cuales el anterior es mas estrecho, y presenta el aspecto de un collar en semicírculo trasversal, y el segundo y último mayores que los restantes; este tiene la figura arqueada y redonda en su final. En los lados se ve desde el segundo al último segmento *exclusive* una fila de diez escamas pequeñas y laminares. Los machos tienen treinta y cuatro patas, y las hembras cuarenta.

Los géneros comprendidos en esta familia se encuentran debajo de las piedras, y particularmente en los parajes montañosos y cubiertos de bosque. Se reducen á dos, que son: el *Glomeris* y el *Zephronia*.

GLOMERIS.

(Latr.; *Iulus*, Linn., Fabr., Oliv.; *Oniscus*, Gronov., Fabr.; *Armadillo*, Cuv.)

El cuerpo es convexo por encima y cóncavo por debajo; presenta á lo largo de cada lado, en la parte inferior, una fila de escamas análogas á las divisiones laterales de los Trilobitos; se compone, inclusa la cabeza, de trece segmentos ó tabletas, de las cuales la segunda es mas estrecha, y forma una especie de collar en semicírculo trasversal, y la siguiente y la última son las mayores de todas; está arqueada y redonda en su extremidad. Las hembras tienen cuarenta patas y los machos treinta y cuatro, reemplazando los órganos sexuales al par que falta. Sus ojos son ocho, y estan colocados en línea á cada lado de la cabeza.

Estos animales son terrestres, se arrollan formando bola, y viven debajo de las piedras en los terrenos montuosos.

Sus especies son: el *Glomeris Postulata*, de Fabr. y Gerv.; *Oniscus Armadillo*, de Scopel y Brandt.; *Oniscus Postulatus*, de Ross, que se encuentra en Alemania; el *Glomeris Guftata*, de Risso, Brandt. y Gerv., que se cria en España, Francia y Egipto; el *G. Klugii*, de Brandt. y Gerv., propio del Egipto ó la Siria; el *G. Tetrasticha*, de Brandt. y Gerv., que habita en Alemania; el *G. Quadripunctata*, de Brandt.

ZEPHRONIA.

(Gray.; *Sphærotherium*, Brandt.; *Sphæropeus*, ejusd.)

Los segmentos de este animal son semejantes á los del *Glomeris*, pero tiene catorce comprendiendo también la cabeza; presenta veinte piés próximamente á cada lado, y sus ojos compuestos, estan colocados en una eminencia á los lados de la cabeza.

Cuenta este género las especies siguientes: *Zephronia Ovalis*, de Gray y Gerv., cuya patria se ignora; *Z. Rotundata*, de Gerv.; *Sphærotherium Rotundatum*, de Brandt.; *Zephronia Compressa*, de Gerv.; *Sphærotherium Compressum*, de Brandt.; *Zephronia Lichtensteinii*, de Gerv.; *Sphærotherium Lichtensteinii*, de Brandt., los tres del cabo de Buena Esperanza; *Zephronia Punctata*, de Gerv.; *Sphærotherium Punctatum*, de Brandt., que se ignora donde habita; *Zephronia Elongata*, de Gerv.; *Sphærotherium Elongatum*, de Brandt., originario del Cabo; *Zephronia Javanica*, de Guer. y Gerv., que se encuentra en Java; *Z. Testacea*, de Gerv.; *Iulus Testaceus*, de Oliv., que se encuentra en Madagascar; *Zephronia Hercules*, de Gerv.; *Sphæropeus Hercules*, de Brandt., cuya patria se ignora, y *Zephronia Insignis*, de Gerv.; *Sphæropeus Insignis*, de Brandt., que habita en Java.

III FAMILIA.—IULITOS.

CARACTERES. Los animales que componen esta familia tienen como los de la precedente, el cuerpo crustáceo y desprovisto de apéndices en forma de pincel; pero su figura es lineal; ademas se arrollan en espiral, y no presentan escamas en la parte inferior de sus lados. El número de patas y de anillos es muy considerable, y aumenta con la edad.

Comprende los géneros *Polydesmus*, *Blaniulus*, *Iulus*, *Callipus*, *Craspedosoma*, *Platyulus* y *Camabala*.

POLYDESMUS.

(Latr.; *Iulus*, Linn., Fabr., Oliv.; *Scolopendra*, Geoff., Scopol.)

Su cuerpo es de forma diversa en los individuos, y mas ó menos aquillado lateralmente. Los órganos

manducatorios y las antenas, son semejantes á las de los Julos; tienen veinte segmentos en el cuerpo, sin contar la cabeza; treinta y un pares de patas en todas las especies, ó al menos en la mayor parte de ellas. Los ojos suelen ser nulos.

Estos animales viven debajo de las piedras y frecuentemente en los sitios húmedos.

Gervais ha dividido las especies que constituyen este género, en tres grupos.

El primero comprende el *Polydesmus Scaber*, de Pert y Gerv.; *P. Glomeriformes*, de Gerv., y el *P. Zebratus*, de Gerv., que se crian en el Brasil; el *P. Virginienis*, de Palissot de Beauvois; y Gerv.; *Iulus Virginienis*, de Drury; *Iulus Bidentatus*, de Fabr.; *Fontaria Virginienis*, de Gray, que se ha encontrado en los Estados-Unidos, y el *Polydesmus*

Granulosus, de Palissot de Beauvois y Gerv., originario de América.

El segundo grupo, comprende al *Polydesmus Mexicanus*, *Polydesmo* propiamente dicho, de Gerv., que se cria en Méjico; al *Polydesmus Bilineatus*, del mismo país; al *P. Complanatus*, de Latr., Gray, Gerv. y Leach.; *Iulus Complanatus*, de Lin. y Degeer; *Escolopendra* de sesenta patas, de Geoff., y al *Polydesmus Diadema*, de Gerv., que se encuentran en Europa; al *P. Dentatus*, de Gerv.; *Iulus Dentatus*, de Oliv., que vive en Cayena; al *Polydesmus Rubescens*, de Gerv., que habita en el Brasil; al *P. Blainvillai*, de Eyd. y Gerv., que se ve en Berbería y Egipto; al *P. Glabratus*, de Perty y Gerv., y al *P. Conspersus*, de los mismos autores, originarios ambos del Brasil, y al *P. Margaritiferus*, de Eyd. y Gerv., que se halla en Manila.

El tercer grupo se compone del *Polydesmus Pallipes*, de Gerv. y Guer.; *Iulus Pallipes*, de Olivier, que se encuentra en Europa; el *Polydesmus Gervaisii*, originario de Nueva Holanda; el *P. Guerinii*, de Gerv., que habita en la isla de la Madera; el *P. Stigmatosus*, de Gerv.; *Iulus Stigmatosus*, de Eschw.; *Strongylosoma Iuloides*, de Brandt., procedente de la Lituania y Volhynia; el *Polydesmus Cylindraceus*, de Gerv., que se halla en Berbería; el *P. Depressus*, de Gerv.; *Iulus Depressus*, de Fabr., propio de las Indias orientales; el *Polydesmus Stigma*, de Gerv.; *Iulus Stigma*, de Fabr., que se encuentra en América; el *Polydesmus Rugulosus*, de Esch. y Gerv., que habita en el Brasil; el *P. Lateralis*, de los mismos, oriundo de la isla de Guam; el *P. Granulatus*, de Say y Gerv., cuya patria es la Pensilvania, y el *P. Serratus*, de los mismos autores, que se ha traído de la América boreal.

Para conocer las demás especies, puede consultarse á Gray, que pinta aunque sin descripción al *Polydesmus Elegans* y al *P. Leachii*.

BLANIULUS.

(Gerv.; *Iulus*, Bosc., Latr., Leach.)

Su cuerpo y patas son como en los Iulos, y los ojos no se distinguen ni aun en la edad adulta.

No comprende mas que la especie *Blaniulus Guttulatus*, de Gerv.; *Iulus Guttulatus*, de Bosc. y Fabricius; *I. Pulchellus*, de Leach., y *I. Fragarius*, de Lam., que se cria en Europa.

IULUS.

(Linn., Fabr., Latr.)

Los segmentos que constituyen el cuerpo son en este género innumerables (en algunos pasan de cuarenta), cilindricos y sin forma de quilla á los lados. Tambien las patas son muchas, y sus ojos se distinguen perfectamente.

Estos animales huyen de la luz, se retiran á los parajes oscuros y húmedos al mismo tiempo, y se les encuentra principalmente en las arboledas debajo del musgo que cubre el pié de los troncos, ó de los montones de hoja seca. Tambien se les ve frecuentemente en la inmediación del agua; algunos viven en los sitios areniscos, y los hay que se esconden debajo de las piedras ó de los terrenos; otros por último, viven en las llanuras.

Degeer ha estudiado las costumbres de los Iulos en el *Iulus Sabulosus*, y Savi en el *I. Communis*; pero sus observaciones no estan de acuerdo.

Degeer conservó un animal de este género dentro de un vaso, y consiguió que pusiera en él sus huevos; dice que los dejó en el fondo del vaso entre la arena y colocados en monton unos al lado de otros; que son pequeños, redondos y de un color blanco sucio; en fin, expone aquí cuanto queda dicho en la introduc-

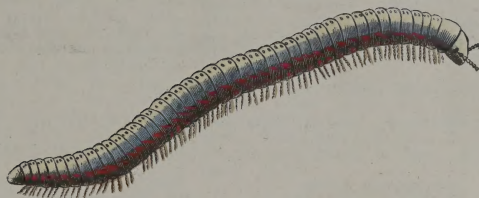
ción, y al preguntar Gervais, de quien tomamos el pasaje, si Savi habrá observado bien, añade; á no ha podido por desgracia ver poner ni salir del huevo y los Iulos que frecuentemente he recogido; pero estudiándolos en su juventud, he observado como Degeer que el número de anillos del cuerpo, el de patas, y el de los artejos que forman sus antenas, aumentan segun va creciendo el animal, y que las patas nuevas aparecen en la parte posterior; pero hasta el completo desarrollo, quedan todavía en esta parte varios anillos ápodos antes del anal. Un hecho notable que ni Degeer ni Savi mencionan, es que se verifican las variaciones no solo en los órganos que acabamos de designar, sino tambien en los ojos que son muchos menos en los jóvenes que en los adultos.

«En los Iulos completamente desarrollados que he estudiado bajo este aspecto, continúa Gervais, y cuya especie principal es el *Iulus Lucifugus*, los ojos se ven á cada lado de la cabeza como una mancha triangular de un color negro profundo, y se componen de ojillos dispuestos en líneas regulares, y de un modo perfectamente geométrico. El número de ojillos en un Iulo jóven que solo tenía algunos anillos en el cuerpo y siete pares de patas, ascendia á seis; estaban colocados en tres filas, y formaban ya un triángulo equilátero; la primera fila no tenía mas que uno, la segunda dos, y la siguiente tres. En otro individuo de alguna mas edad, se veia ya una nueva fila de cuatro ojillos. Los verdaderos insectos, es decir, los Exápodos, no presentan ningun ejemplo de tales modificaciones; por consiguiente, los ojos de los Iulos que varian como acabamos de ver son menos fijos, y menos perfectos sin duda que los de estos animales. Recuérdese que hay entre los Miriápodos animales muy inmediatos á los Iulos, y no presentan señal alguna de ojos, ni aun en la edad adulta, tales son los *Blaniulus* y los *Polidesmos*; en otros, estos órganos afectan una disposicion mas ó menos regular; en los Polixenos, que no se habian observado hasta ahora, se presentan amontonados; en los Zefronios sucede casi lo mismo; al paso que en los verdaderos Glomérides, se hallan dispuestos en serie lineal á cada lado de la cabeza. Algunos Iulos los tienen bastante agrupados y aun confusos.»

Gervais divide este género en dos grupos.

El primero consta de los que tienen los segmentos estridados longitudinalmente, y el último casi no termina en punta. Sus especies son: el *Iulus Decaisneus*, de Gerv. y el *I. Lucifugus*, del mismo, que se crien en Europa; el *I. Indus*, de Lin., Fabr., Degeer, Oliv. y Gerv., que habita en las Indias; el *I. Botta*, de Gerv., que vive en el Asia setentrional; el *I. Boveanus*, del mismo, que procede del Egipto, y el *I. Seychellarum*, que se ha visto en la isla de las Fragatas.

El segundo grupo consta de los que si bien presentan estrias longitudinales, tienen el último segmento puntiagudo, y sus especies son: el *Iulus Terrestris*, de Lin., Fabr., Aldrov., Scop., Schr., Rossi, Vill., Fourc., Oliv., Risso, Gerv. y Leach.; *Iulo de doscientas patas*, de Geoff. y Degeer, y el *Iulus Sabulosus*, de Lin., Fabr., Vill., Fourc., Latr., Leach., Risso, Gerv. y Oliv.; *Iulo de doscientas cuarenta patas*, de Geoff.; *Iulus Fasciatus*, de Degeer, que se encuentran en Europa; el *I. Londinensis*, de Leach. y Gerv., mas comun en Londres, donde se le ve entre el musgo; el *I. Niger*, de los mismos autores, que se encuentra debajo de las piedras en Edimburgo; el *I. Arboreus*, de Latr. y Gerv., que se cria en Francia debajo de las cortezas; el *I. Punctatus*, de Leach. y Gerv., oriundo de Inglaterra; el *I. Pusillus*, de los mismos, que procede de Edimburgo; el *I. Aimatopodus*, de Risso y Gerv., que habita en Niza debajo de las piedras; el *I. Annulatus*, el *I. Modestus*, y el *I. Piccus*, de los mismos, que se encuentran tambien



IULO LUCIFUGO.
(*Iulus lucifugus.*)



ESCUTIGERA DE FIGURA DE ARAÑA,
O ESCOLOPENDRA DE VEINTIOCHO PATAS.
(*Scutigera araneoides.*)



POLIXENO DE COLA DE LIEBRE,
O ESCOLOPENDRA DE PINCEL.
(*Pollyzenius lagurus.*)

en las cercanías de Niza, y cuyas cuatro especies, tal vez no corresponden á esta sección; pero Risso no ha indicado en ninguna de sus descripciones, caracteres suficientes para clasificarlas con seguridad; el *I. Communis* y el *I. Fætidiſſimus*, de Sav. y Gerv., que se hallan en Italia; el *I. Púcatuſ*, de Guer., originario del Egipto; el *I. Americanuſ*, de Palisot de Beauv., indígena de los Estados-Unidos; el *I. Beauvoisii*, de Gerv.; *I. Induſ*, de Palisot de Beauv., que habita en Santo Domingo; el *I. Fæſtiuſ*, de Perly y Gerv., que se ve en las montañas del Brasil; el *I. Variuſ*, de Fabr., Oliv. y Gerv., que se encuentra en Italia; el *I. Crassuſ*, de Lin., Fabr., Oliv. y Latr., procedente del Asia; el *I. Carniſæ*, de Fabr., Oliv., Latr. y Gerv., que se cria en América; el *I. Fucuſ*, de Lin. Fabr., Oliv. y Latr., que se encuentra en las Indias orientales; el *I. Macimuſ*, de Fabr., Oliv., Latr. y Gerv., que vive en la América meridional, y el *I. Rupęſtriſ*, de Hinn.

Hay ademas algunas especies de la China, el Brasil ó de patria desconocida, entre las cuales se cuentan el *Spiroboluſ Olfęſſii*, el *Spirotreptuſ Sebæ*, el *Spiroboluſ Andouinii*, y el *Spiropeuſ Fiſcheri*, de Brandt.

CALLIPUS.

(Risso).

TIENE el cuerpo prolongado, cilíndrico, y con la última articulación entera, obtusa; las patas muy largas; los ojos perceptibles, lentiformes y reticulados; las antenas compuestas de siete artejos, el primero ancho y muy corto, los cuatro siguientes gradualmente mas altos y á veces iguales, el sexto terminando en maza cónica, truncada en el vértice, y el sétimo muy pequeño y cónico.

La sola especie que constituye este género, es el *Callipuſ Riſſoniuſ*, de Leach., que se encuentra en

las cercanías de Niza debajo de las piedras, y acaso cuando se la haya estudiado mejor, desaparecerá esta sección genérica.

CRASPEDOSOMA.

(Leach.; Iuluſ, Mont.)

Su cuerpo es prolongado, lineal, deprimido, y con segmentos marginados y comprimidos lateralmente. Tiene muchas patas; los ojos perceptibles, lentiformes y compuestos; las antenas insertas en la parte anterior de la cabeza, y con el segundo artejo mas corto que el tercero.

Comprende las especies, *Craspedoſoma Rawhnsii*, de Leach. y Gerv., que se cria en Edimburgo; *C. Polydeſmoidęſ*, de Leach.; *Iuluſ Polydeſmoidęſ*, de Mont., Riſſo y Gerv., originaria de Inglaterra, y *Craspedoſoma Richii*, de Gray, cuya patria se ignora.

PLATYULUS.

(Gerv.)

TIENE las patas como los Iulos; muchos segmentos y deprimidos; los ojos situados en una pequeña eminencia, no compuestos, y su número no pasa de diez, pero se divisan con dificultad.

Su especie única es el *Platyuluſ Audouiniani*, de Gerv., que se encuentra en Europa.

CAMBALA.

(Gray.)

ESTE género, segun el diseño que da su autor, parece que debe colocarse al lado del precedente.

La única especie de él que se conoce es el *Cambala Lactariuſ*, de Gray, quien no ha dado su descripción; y la patria se ignora.

H. ORDEN.

QUILÓPODOS.

(LATREILLE).

COMPRENDE al género Escolopendra de los autores. Estos animales tienen el cuerpo lineal, deprimido, membranoso, compuesto de una multitud de anillos cubiertos con una placa coriácea y cartilaginosa; la mayor parte no presentan mas que un par de patas insertas á los lados de cada anillo, y el último par se prolonga ordinariamente hacia atrás en forma de cola. Las antenas son siempre mas delgadas hacia la extremidad, ó setáceas, y se componen de catorce artejos por lo menos. Su boca consta 1.º de un labio superior muy corto; 2.º dos mandíbulas escamosas, con un pequeño apéndice en forma de palpo, dividido al parecer en dos, por una sutura transversal, y terminadas en forma de cuchara dentada por sus bordes; 3.º una lengua cuadrifida, cuyas dos divisiones laterales son mayores, arqueadas, rizadas á lo ancho, y semejantes á las patas membranosas de las larvas, y las dos internas á manera de apéndices en forma de maxilas y triangulares; 4.º dos palpos ó piececillos insertos en su base y terminados en pequeños garfios. Algunos tienen ojos compuestos de facetas, pero en la mayor parte constan únicamente de cuatro ó cinco ojos lisos, situados en los bordes laterales de la cabeza, y aun á veces los organos de la vision son enteramente nulos. El primer segmento de su cuerpo tiene debajo dos pares de patas, las primeras horizontales, salientes, reunidas en la parte inferior por medio de un artejo comun que forma una placa casi triangular, con la extremidad superior aplastada, truncada y con dientes; terminan en un fuerte garfio escamoso, cuya extremidad está atravesada por un agujero, que sirve para dar salida á un licor venenoso; las segundas patas se asemejan á las restantes, y estan separadas por un segmento ventral pequeño. Los estigmas se hallan ordinariamente á los lados del cuerpo, y alternan por segmentos; en otros son dorsales; las tráqueas son en totalidad tubulares y los órganos de la generacion estan colocados en la extremidad posterior del cuerpo, y ocultos. Varios naturalistas han estudiado sus órganos internos; Dufour y Marcelle de Serres han observado las especies del género *Scutigera*, y Gaede y Treviranus, las del *Scolopendra* propiamente dicho. En estos los estigmas son laterales, y conducen á un haz de fuertes tráqueas que se extienden en estos sentidos, y forman anastomosis por arcadas, con las tráqueas de los estigmas inmediatos. Los vasos de Malpighi, son dos y estan situados á los lados del tubo di-

gestivo, ocupando mas de dos tercios de la longitud del cuerpo; no se les puede atribuir otro destino que el de órganos secretores; el ovario y el oviducto de la hembra son impares; el órgano sexual masculino parece compuesto de un canal impar, que termina en una porción de conductos pequeños, largos y rectos, y dos glándulas accesorias. Muller observa, que los ojos lisos se diferencian de los de la *Araña* y el *Escorpion*, en que no tienen como estos un cuerpo vítreo entre el cristalino y la coroides. En los cuatro ó cinco ojos que forman cada grupo ocular, tres de los cristalinos son circulares, y el otro elíptico; unos y otros son muy duros, transparentes, convexos y de color de ambar; sus convexidades internas, corresponden á una cavidad que presenta la forma de cáliz, y contiene las partes internas del ojo, toda esta cavidad se halla tapizada por la coroides, bajo la forma de una retina enteramente blanca. El profesor Gaede ha descrito el canal digestivo, el vaso dorsal y el sistema nervioso. Dufour, ha encontrado en la *Escutigera Aranoidea*, dos glándulas salivales, en forma de racimo ovalado, granuloso y compuesto de utrículas, cuatro vasos hepáticos de desigual tamaño, mas cortos que en los demás Miriápodos. Los órganos musculinos de la generacion consisten en dos artejos que confluyen á una pequeña protuberancia, donde van á parar los conductos de dos vejiguillas seminales, y que forma la parte mas visible de dichos órganos. Los de la hembra se componen de un ovario y dos glándulas separadas; la vulva está provista en ambos lados de una pieza movable, que debe hacer su papel en el acto de la cópula; debajo de las placas dorsales, hay glándulas ó saquillos adiposos, de donde sale un humor de color violeta rojizo. Encima de las visceras se ven lóbulos adiposos blancos, dispuestos alguna vez en mosaico. Marcelle de Serres ha observado debajo de cada placa, dos bolsas neumáticas y tráqueas tubulares que reciben el aire y se comunican con las tráqueas laterales é inferiores. Estos Miriápodos corren muy velozmente, son carnívoros, nocturnos y habitan debajo de las piedras, en las vigas viejas, en las cortezas de los árboles, en la tierra, el estiércol etc. Algunas especies exóticas y de gran tamaño son temidas en general por su mordedura. Este orden se ha dividido en dos familias *Escutigeritos Escolopendritos*.

PRIMERA FAMILIA—ESCUTIGERITOS.

CARACTERES. Tienen el cuerpo en proporcion mas corto que los demás Quilópodos, y cubierto de ocho placas en forma de escudo, debajo de las cuales estan las aberturas respiratorias que se dirigen á unas bolsas neumáticas, comunicándose estas con otras tráqueas laterales é inferiores. La parte inferior está dividida en quince medios anillos, y en cada uno hay un

par de patas que terminan en un tarso muy largo, delgado y multi-articulado; las últimas son mas gordas. Los ojos son grandes y su córnea presenta la forma de red ó se compone de facetas; las antenas son largas y delgadas, y los palpos salientes y guarnecidos de espinillas.

Estos animales se mantienen escondidos en las ca-

sas entre las vigas ó maderas, corren con extraordinaria velocidad, y pierden muchas patas cuando se les coge.

Su género único es la *Escutigera*.

ESCUTIGERA.

(Lamarek., Latr.; *E scolopendra*, Linn., Geoff., Fabr.; *Iulus*, Pallas; *Cermatia*, Illig.)

Su cuerpo es casi cilíndrico, ancho, menos deprimido que el de las *E scolopendras*, un poco adelgazado en punta hácia la extremidad posterior, y algo mas ancho en el lado opuesto, por ser mas grande el diámetro transversal de la cabeza. Esta parte es casi cuadrada, tiene los ángulos posteriores obtusos y el extremo anterior saliente y redondeado. Los ojos son abultados, casi orbiculares, y tienen un sin número de facetas; las antenas insertas delante de ellos, son delgadas, casi tan largas como el cuerpo, y estan compuestas de una multitud de artejos pequeños; los palpos maxilares son largos, filiformes, espinosos y salen hácia afuera. Los pies, maxilas exteriores ó garríos, son en proporcion mas largos y rizados, segun Latreille que los de la *E scolopendra*; las dos divisiones del falso labio inferior, comprendidas entre ellos, tienen el borde superior entero y guarnecido de espinas. Mirado por debajo, el cuerpo presenta en su línea media una serie de quince laminillas ó medios segmentos casi cuadrados, un poco mas estrechos en el borde anterior, que está redondeado por sus ángulos y tiene una ligera escotadura en el centro; á cada lado de estas láminas debajo de sus bordes laterales, se halla inserta una pata; por manera que cada medio segmento tiene un par, y el número total de estos órganos del movimiento, es de treinta. La parte superior del cuerpo está cubierta á lo largo por otra serie de ocho placas mas gruesas, que forman otros tantos escudos casi cuadrados, un poco aquillados en el centro con el borde posterior redondeado en los ángulos, escotado en el medio, y presentando una pequeña hendidura que elevándose sobre sus bordes á manera de labio inferior, parece una especie de estigma. Con efecto, estas hendiduras estan destinadas á dar paso al líquido necesario para la respiracion; la de la última placa, asi como su escotadura, se distinguen menos, y es la mas pequeña de todas; la cuarta es casi doble de larga que las restantes, y Linneo la designa con el nombre de elitro, como la separa de las demás; el número de placas segun su cómputo, se reduce á siete, y como la extension de la última corresponde exactamente á la quinta placa ventral, juzga que este anillo del cuerpo solo tiene un par de patas al paso que los precedentes tienen otros mas. El animal termina en un segmento anal que sigue inmediatamente á los ya descritos; este se compone de dos valvulitas, que por su curvatura y reunion forman un tubo corto, dentro del cual se encierran cinco apéndices, los tres superiores pequeños, poco salientes, sencillos y casi triangulares, y los dos inferiores mucho mas largos, salientes, un poco levantados y contiguos paralelamente en su parte inferior; se componen de tres artejos, los dos últimos mucho mas delgados que el radical, el tercero y último concluye en punta y presenta el aspecto de una espina; las placas del cuerpo tanto superiores como inferiores y los segmentos de la cabeza son de consistencia un poco coriácea y que garantiza las partes débiles. Las patas difieren esencialmente por su composicion, por los codos que forman y por su longitud, de las del género *E scolopendra*, y se acercan bajo este aspecto á las del *Guadano*; estan unidas al cuerpo por medio de dos artejos que corresponden al anca, y el segundo es muy corto; siguen despues otros dos artejos mas gruesos que los restantes, (sobre todo el primero) prolongados, formando ángulo en el punto de su reunion, y

que representan el muslo. Otra pieza mas larga y delgada que las anteriores, vendrá á ser la pierna, ó á lo menos el segundo artejo de ella, suponiendo que el anterior, mas cilíndrico tambien que el tercero, constituya parte de la misma. Finalmente las patas terminan en un tarso mas delgado que la pierna, mucho mas largo, testáceo, compuesto de una multitud de artejos, capaz de arrollarse un poco en espiral, y que concluye insensiblemente en punta, con un ángulo pequeño y sencillo á su final. Este tarso tiene en los bordes pelillos, que mirados por su extremidad inferior, estan reunidos en haces; el primer artejo es el mas largo, y los dos últimos son muy cortos; los del muslo y pierna, son generalmente cilíndricos, aunque un poco aplastados, con aristas longitudinales, y puas bastante fuertes en su extremidad. Los últimos seis pares de patas, y en especial los dos posteriores, son descompasadamente mas largos que los precedentes; estos órganos son muy débiles, y rara vez se verifica coger al animal sin que pierda un cierto número de ellos. A estos caracteres que Latreille asigna al género *Scutigera* pueden añadirse otros que indica Dufour. Segun él, los ojos, lejos de ser orbiculares como afirma Latreille, describen un triángulo cuya base está en la parte de adelante y es redondeada; las patas mandíbulas estan insertas en un semi-anillo muy estrecho, situado detrás del borde occipital de la cabeza y oculto bajo el primer segmento dorsal; se componen de cuatro artejos, siendo el último un garfio pardo, no muy arqueado. Las antenas presentan hácia la cuarta parte de su longitud, contando desde el punto de insercion, un artejo tres ó cuatro veces mas largo que los precedentes y que los siguientes; asi es que Dufour ha observado frecuentemente en el animal vivo, una especie de codo en este punto. Parece pues, que hay en esta *Escutigera* un vestigio de division de la antena en dos piezas principales; y la misma reflexion puede aplicarse al tarso de este Quilópodo. Con efecto, los tarsos constan excepto en el último par de patas de dos órdenes de artejos que forman al parecer dos piezas distintas entre sí, por el número tamaño y testura de los artejos, y tambien á no dudarlo, por su uso. Los ocho ó diez primeros artejos del tarso son mucho mas largos que los demás, y estan guarnecidos por debajo de un vello fino y esponjoso; la otra pieza que termina en una sola uña, y es capaz de arrollarse un poco en su final, como los tarsos del *Phalangium*, se compone de multitud de artejos muy pequeños, erizados por debajo de pelos cortos y movibles que sirven mucho al animal para saltar y correr por las superficies mas tersas y verticales. Las patas se desarticulan al menor contacto, y conservan durante mucho tiempo despues de separadas del cuerpo, una contractilidad irregular, y casi convulsiva. Dufour ha observado que esta propiedad va aumentando en las patas segun son mas posteriores; seria pues, mas considerable la suma de vitalidad de estas. Ademas de los segmentos dorsales pedígeros, la extremidad posterior del cuerpo en la *Scutigera Araneoides* hembra, presenta dos placas retráctiles, redondeadas y desprovistas de sedas; Dufour ha observado que debajo de ellas hay primero dos garfios de color oscuro acerados, casi rectos y biarticulados, y despues dos piezas de figura oval, rizadas como cepillos.

SCUTIGERA ARANEOIDES.

(Latr., Sav., Guer., Gerv.; *Scutigera Lineata*, Duf.; *Cermatia Lineata*, Illig.; *C. Variegata*, Risso; *Cermatia Livida*, Leach.; *Scutigera Livida*, Gray.; *Scolopendra Coleoptrata*, Linn., Fabr.; *Iulus Araneoides*, Pallas; *E scolopendra de venti ocho patas*, Geoff.)

TIENE una media pulgada de longiud, es de un color amarillo rojizo con tres listas negras azuladas en la parte superior del cuerpo, la una en medio, y las

otras dos á los lados. Las patas tambien presentan fajas transversales de este color. Se cria en Europa y Africa.

Dufour ha dado una descripcion anatómica de esta especie, cuyos principales detalles son los siguientes:

Los órganos de la digestion, se componen lo mismo que en el *Lithobius Forcipatus*, de glándulas salivales, un tubo alimenticio y vasos hepáticos.

Glándulas salivales. Tiene una en cada lado del esófago mas pequeña que las del Litobio, y consisten en un racimo ovalado, blanquecino, granuloso, compuesto de utrículas ovalo-oblongas, bastante apiñadas, y atravesado el todo por una ranura media. El conducto que lleva la saliva á la boca, dice Dufour, ha eludido hasta ahora mis investigaciones.

Tubo alimenticio. Tiene la mayor analogía por su longitud y su conformacion general, con el del Litobio. El esófago es sumamente pequeño, y es menester abrir la cabeza del animal para ponerle en evidencia; prosigue despues, bien formando un tubo corto del mismo diámetro que él, ó bien una pequeña dilatacion que merece el nombre de buche, y se distingue del ventrículo quilífico, ya sea por una contraccion anular poco visible, ya principalmente por la marcada diferencia de su testura. El ventrículo quilífico es cilindrico, y ocupa próximamente las tres cuartas partes de la longitud del cuerpo; su capacidad es bastante grande, sus paredes gruesas, y de testura notable; examinadas con el lente parece que estan cubiertas de criptas glandulosas, redondas ú ovaladas que dan á la superficie un aspecto poroso ó reticulado. Estas criptas desaparecen á la vista por la maceracion, aunque se prolongue poco. El órgano está separado de pronto del intestino, por medio de un rodete donde se ven insertos los vasos biliares; y el intestino parece mas musculoso que el ventrículo quilífico. En el individuo que presento diseñado, se presentaba bastante abultado en su arranque, contraído despues, sin válvula alguna visible, y antes de terminar en el recto, tenia una dilatacion ó especie de intestino ciego, que encerraba excremento de color gris. Las paredes de este órgano, estaban llenas de pliegues longitudinales.

Vasos hepáticos. En el Litobio y la Escolopendra, no hay mas que dos de estos tubos biliares, al paso que la Escutigera tiene cuatro. Son en proporcion mas cortos que en los demás Miriápodos; uno de los pares conocidamente mas grueso que el otro, corresponde al del Litobio y se halla inserto de la misma manera que en este, es decir, á cada lado del rodete ventricular; el otro par que presenta una estrechez capilar, se implanta encima y debajo de la extremidad del ventrículo; en vez de dirigirse hacia la cabeza como en los Litobios, tienden al contrario hacia la parte posterior del cuerpo, donde sus puntas flotantes se introducen en el tejido adiposo esplánico.

Órganos masculinos de la generacion. Debo advertir, dice Dufour, que solo he tenido ocasion de ver este aparato una vez, y que á pesar del esmero que puse en la diseccion y extension de tan delicados órganos, á pesar de que no he diseñado nada que no

haya visto, es muy posible que otras disecciones ultteriores, modifiquen mi descripcion.

Testículos. Considero como tales, prosigue Dufour, dos cuerpos oblongos, cuyo borde externo se ve ligeramente abultado y festonado, y que estan en líneas casi adherentes por su borde interno. Estos dos cuerpos, semejantes entre sí y bien distintos, se han representado separadamente en la lámina, con el fin de dar á conocer su forma y conexión. Son mas delgados en el extremo anterior, y confluyen muy pronto en una pequeña cavidad que recibe el conducto como de las vejigas seminales; por su extremo opuesto, salen cada uno á su canal deferente y filiforme, que no tarda en presentar un bulto tan considerable como el mismo testículo; despues se estrecha nuevamente y forma un conducto tubuloso para llegar aisladamente, y sin relacion con su congénere, al aparato copulador.

Vesículas seminales. Forman la parte mas visible del aparato generador; empiezan por dos utrículas ovoides, colocadas hacia el medio de la cavidad abdominal, y provistas de un conducto capilar; estos conductos estan replegados y contiguos, adhiriéndose entre sí; despues confluyen en un solo tubo muy delgado, cuyas sinuosidades elegantes y próximas suben por la pared superior del ventrículo quilífico, de la cual las separa únicamente una tela adiposa y tenue. Este tubo ó conducto comun de las vesículas seminales, es mas largo que todo el cuerpo de la Escutigera; empieza entre los dos testículos, y desemboca en la cavidad que recibe las extremidades anteriores de los órganos secretorios de la esperma.

Órganos femeninos de la generacion.—Ovario. Es sencillo y semejante en un todo al de los Litobios; consiste en un saco prolongado cuya extremidad redondeada, llega hacia la mitad del ventrículo quilífico, y cuya circunferencia está guarnecida de granos ovigeros, uniloculares de forma esferoidal, mas ó menos salientes y contraídos en el punto de su insercion en el saco. Los huevos que contienen son globulosos, blancos y pequeños.

Glándulas sebáceas del oviducto. A cada lado de la parte posterior del ovario, se percibe un disco redondeado, lenticular, semidiáfano ú opalóideo, que termina en un grueso pedículo. Rompiendo este, se ve en su interior, un tubo capilar, verdadero órgano secretorio.

Apéndice. Si se levantan las placas dorsales para dejar al descubierto las vísceras, se suelen romper á veces glándulas ó saquillos adiposos que sueltan un humor de color violeta rojizo. Ademas de esto, hay lóbulos adiposos, especialmente debajo de las vísceras, generalmente blancos, y á veces dispuestos en mosaico.

Comprende ademas este género las especies siguientes: *Scutigera Longicornis*, de Latr. y Gervais, *Scolopendra Longicornis*, de Fabr., que habita en América; *Scutigera Virescens*, de Latr. y Gervais, que procede de la Isla de Francia, y *S. Lesueurii*, de Latreille, Peron y Lesueur, originaria de Nueva Holanda.

II FAMILIA.—ESCOLOPENDRITOS.

CARACTERES. El cuerpo está dividido por ambas faces en igual número de segmentos, y en cada uno de estos hay un par de patas; los estigmas son laterales, los ojos cuando son visibles, se componen de una multitud de ojos lisos; las patas, exceptuando á lo mas los dos últimos pares, son casi iguales y constan de seis artejos; las antenas son cortas en proporcion al cuerpo; las tráqueas arteriales ó que reciben el aire

directamente, estan situadas á los lados, lo mismo que las aberturas por donde penetra ó estigmas.

El desarrollo de los Escolopendritos no se habia estudiado hasta Gervais, á quien se deben los siguientes detalles. En su estado perfecto, los Litobios tienen quince pares de patas, y de aquí procede el nombre *Scolopendra de quince pares de patas* que les ha dado Geoffroy. Sus antenas son granulosas y se com-

ponen de cuarenta artejos próximamente; y los ojos son muchos y están dispuestos en grupos á los lados de la cabeza. Un Litobio joven que conservé, dice Gervais, no tenía en 29 de Mayo de 1836 mas que siete pares de patas, diez anillos en todo el cuerpo, dos ojos en cada lado, y ocho artejos en las antenas; solo el segmento anal ó último anillo carecía de patas, cuya circunstancia establece desde luego una diferencia entre los Litobios y Julos jóvenes, pues en estos se ven siempre varios anillos ápodos en la parte posterior del cuerpo. Esta larva, que tal nombre creo pueda dársele, presentaba ya en 8 de junio siguiente, catorce artejos en las antenas y ocho pares de patas; conservaba todavía un anillo ápodo para el ano, pero se contaban entre todos catorce segmentos.

El diseño que ofrezco, añade el propio autor, representa otro Litobio de la misma edad poco mas ó menos, pero que tiene ya tres ojos; y uno de los que he observado presentaba seis pares de patas, los dos posteriores rudimentarios y apenas formados. La misma lámina contiene el diseño de un Litobio con todas sus patas desarrolladas, pero que no tiene aun todos los ojos, sino solo ocho en cada lado. Los Litobios sufren pues, como los Julos, variaciones en el número de anillos que constituyen su cuerpo, en sus pares de patas y en los artejos de sus antenas; nos presentan ademas, otro ejemplo de animales en que varia con la edad el número de ojos; particularidad notable, que no creo se haya mencionado todavía. Los ojos de los Miriápodos son semejantes á los ojos lisos ó estigmas de los Entomozoarios exápodos, pero presentan notables variaciones entre ambos géneros; las Scolopendras no tienen mas que cuatro pares, y en los Julos hay una multitud de ellos y están agrupados en diversas figuras, pudiendo suministrar su disposicion en algunos casos, verdaderos caracteres para distinguir las especies y aun los géneros. Algunos Miriápodos no obstante, carecen de huevos en todas las épocas de su vida.

Réstame examinar ahora, cómo se desarrollan las patas y anillos del cuerpo, á medida que el Litobio crece en edad. Observando por la parte inferior á un individuo adulto, los segmentos pedigeros de los Litobios son casi iguales entre sí; pero en la parte superior, donde están como enchufados, parecen unos mayores que otros; los mas grandes son el primero, segundo, tercero, quinto, sétimo, octavo, décimo, duodécimo, decimotercio y decimocuarto; los tres últimos corresponden á cuatro segmentos inferiores, y por consiguiente á cuatro pares de patas; el segundo, cuarto, sexto, noveno y undécimo son menores. Hé advertido que las patas existen ya en los segmentos mas pequeños, antes de que aparezca la parte superior de estos; y haré notar que este hecho permanente en uno de los segmentos posteriores, que solo tiene encima un escudo, existe entonces hacia los dos últimos; no tienen en la parte superior mas que un escudo, porque el mas pequeño de estos no se ha presentado todavía; fenómeno que debe fijar la atencion; porque si suponemos que se verifica en los demás anillos de la Escutífera que no tienen caparazon superior, quedará explicado el que en todas edades tenga el animal menos segmentos visibles encima, que pares de patas. En los Geófilos varia completamente la disposicion; y esto constituye una prueba mas de las muchas diferencias que presentan entre sí los diversos géneros de la clase. Pero dice Gervais, que no habiendo conseguido hasta ahora sino un corto número de Geófilos, se reserva hablar de ellos para cuando haya hecho mayor estudio.

Los animales que componen esta familia, habitan siempre en parajes húmedos, en la tierra, debajo de las piedras ó de las cortezas de los árboles, en las maderas viejas etc.

Sus géneros son: *Lithobius*, *Scolopendra*, *Cryptops* y *Geophilus*.

LITHOBIUS.

(Leach; *Scolopendra*, Linn.)

Su cuerpo en la edad adulta consta de diez y siete segmentos, engastados por encima y desiguales; tienen quince pares de patas en cada lado, siendo mas largas las posteriores; las antenas varían segun la edad, son cónicas y están formadas de treinta á cuarenta artejos setáceos, que van disminuyendo desde el primero al último, siendo el primero y segundo los mayores. Los ojos son granulados, están distribuidos en dos grupos á cada lado, y varían con la edad, lo mismo que las antenas.

LITHOBIUS FORCIPATUS.

(Gerv., Guer., Treviranus, *Scolopendra Forcipata*, Linn.; *Escolopendra de treinta patas*, Geoff.; *Escolopendra ahorquillada*, Degeer; *Scolopendra Forficata*, Fabr., Latr.; *Lithobius Forficatus*, Leach., Duf., Risso.)

Tiene una pulgada de largo, es liso, de un color rojo ferruginoso ó negruzco, y á veces pardo de pez resina, ó bien rojo que tira al color del ambar. Sus antenas son largas, velludas, y los segmentos de su cuerpo, excepto el cuarto y quinto, alternativamente mayores y menores. Las antenas constan de mas de cuarenta artejos; en la primera edad y la juventud, es el animal blanquecino y muy débil porque vive en los sitios oscuros; pero algunos dias despues de haber echado todas las patas empieza á convertirse en rojo. Esta especie se encuentra en toda Europa, y ordinariamente debajo de las piedras ó de las cortezas, y en los parajes húmedos.

Dufour ha dado una buena anatomía de este animal, y los principales puntos que abraza son como sigue.

Organos de la digestion.—**Glándulas salivales.** Se observan á la salida de la cabeza bajo la forma de dos racimos bastante grandes, aunque poco distintos uno de otro, contiguos, adherentes, deprimidos, y la mayor parte de veces cóncavos, porque ocultan y envuelven el principio del tubo alimenticio. Su estructura, que es muy difícil de analizar, parece que solo presenta á la simple vista, una masa gelatinosa sin organizacion perceptible, y de un color azul de amatista á veces muy oscuro; pero con el auxilio del microscopio, se ven granillos ovalados, distribuidos en racimos donde se aglomeran confusamente. Este color azul, no es exclusivamente propio de las glándulas salivales, sino que muchas veces se extiende á toda la capa muscular que reviste el interior del cuerpo, si bien con alguna ligera variacion ó matiz. Ningun autor de los que tratan de la anatomía del Litobio, ha mencionado la existencia de un aparato salival; sin embargo, no se escaparon á la perspicacia de Treviranus estos racimos glandulosos, los cuales ha diseñado fielmente en su forma general, indicando su situacion exacta; pero este sabio anatómico, engañado por las apariencias y acaso por las ideas preconcebidas, acerca de la conexcion que debe existir constantemente entre el tejido adiposo y las extremidades de los vasos biliares, se contenta con designarlos bajo el nombre de masas grasas. Marcelle de Serres, al exponer tratados análogos acerca de este mismo Miriápodo, guarda absoluto silencio respecto á este órgano.

Tubo alimenticio. Es enteramente recto, por consiguiente su longitud no excede de la del cuerpo del Litobio. En los muchos individuos que he diseccionado, dice Dufour, el esófago y el buche si es que existe, no formaban mas que un solo tubo, de diámetro uniforme, cilíndrico, envuelto en su situacion normal por los racimos ó glándulas salivales, y que apenas llegaba á la segunda placa dorsal. Treviranus y Marcelle de Serres, no admiten buche; pero la analogía me persuade de que debe existir esta primera bolsa

gástrica, y si no está mas pronunciada consiste en que no permaneciendo los alimentos en él sino muy poco tiempo y en pequeña cantidad, no determinan una dilatación sensible. La existencia de un rodete á la entrada del ventrículo quílico, rodete que parece ser indicio de una válvula anular, viene á dar mayor fuerza á la inducción analógica. Esta válvula prueba que los alimentos no deben penetrar en la bolsa que está detrás de ella, sino después de haber sufrido una preparación previa en el buche en cuestión. El ventrículo quílico, forma por sí solo las tres cuartas partes de longitud del tubo digestivo; es prolongado, aplastado, de testura músculo-membranosa, y termina en la parte posterior por un rodete saliente, con una válvula interna, donde se abocan los vasos hepáticos; las dilataciones irregulares que se observan á veces en este órgano, son puramente accidentales. En las porciones mas contraídas, se nota una disposición anular en las fibras de la túnica muscular; Treviranus ha presentado muy bien las listas longitudinales, que cortan á intervalos regulares estas fibras. La cavidad del ventrículo quílico contiene un palpo alimenticio homogéneo, de un color gris rojizo; el intestino es mucho mas estrecho que el anterior, cilíndrico, y parece que se encorva á lo largo, cuando está vacío y se contrae. Antes de terminar en el ano, presenta un intestino ciego, casi imperceptible.

Vasos hepáticos. No hay mas que un par; se insertan uno á cada lado y por un extremo algo abultado, en el rodete valvuloso que hemos dicho termina detrás del ventrículo quílico; se distinguen bien uno de otro, son flexuosos, diáfanos, y su dirección constante es hacia la cabeza, donde se sostienen sus puntas en un ligamento sumamente delgado. El modo de conexión se ha ocultado á Treviranus, quien imbuido en la idea de que las extremidades de los vasos biliares están siempre envueltas en un tejido adiposo, ha supuesto en los del Litobio esta misma disposición, según lo dejó indicado antes. Tal vez esta idea primera es la que le ha apartado de un examen mas atento de las glándulas salivales, que considera como una masa simplemente grasa. Marcelle de Serres, al decir que el duodeno recibe hacia su centro un gran número de vasos hepáticos, delgados, blanquecinos y bastante prolongados, prueba evidentemente que no ha reconocido conductos biliares en el Litobio.

Órganos masculinos de la generación. Distinguen en ellos testículos, vesículas seminales y verga.

Testículos. Consisten en un par de glándulas á cada lado, prolongadas, puntiagudas en forma de lanza, blanquecinas, de longitud desigual, y con una ranura media que las recorre; así es que podría creerse que el Litobio tiene cuatro testículos; á la simple vista ó miradas con el lente ordinario, presentan el aspecto de un racimo granuloso; pero estudiándolas con mas atención y el auxilio del microscopio, parecen mas bien sacos en forma de cono, erizados, y como enlazados por afuera, con bolsillas desiguales y polimorfos, que he visto llenas de esperma. Cada glándula de estas tiene un canal deferente, tubuloso y capilar; yo no he podido averiguar por la observación directa, el modo de inserción de estos dos canales entre sí, ni el que tienen con las vesículas seminales, ó con los testículos por el lado opuesto, para formar el conducto eyaculador. La pequeñez y delicada testura de estas partes, se han opuesto siempre á que yo pudiese ponerlas en evidencia. ¿Y se podrá creer que Treviranus haya considerado estos testículos como partes grasas? Sin embargo, con esta denominación los ha designado y presentado. Esta equivocación es tanto mas extraña en un naturalista consumado y acostumbrado como él á vencer las mayores dificultades, cuanto que ha reconocido y descrito muy bien los canales deferentes de estas pretendidas partes gra-

sas. Una sencilla reflexión acerca de este hecho, debería hacerle presumir que estos canales habían de corresponder necesariamente, ó bien á dichos órganos secretorios, ó bien al receptáculo de una glándula. Respecto á Marcelle de Serres, ignoro con qué fundamento dice que los órganos reproductores masculinos del Litobio se componen de dos testículos redondos.

Vesículas seminales. Tienen tres, una en cada lado y otra intermedia. Se distinguen claramente, y están muy desarrolladas en comparación de las demás partes del órgano generador, pues son casi tan largas como todo el cuerpo cuando se extienden; en su estado de turgescencia espermática, es cuando mas fácilmente se puede practicar la disección. Las vesículas laterales son semejantes entre sí, filiformes, abultadas en figura de boton en su extremidad flotante, y sus pliegues se hallan á veces tan adheridos que es imposible deshacerlos sin romperlas; confluyen por detrás en una cavidad bastante abierta, en cuyo centro se introduce la vesícula intermedia, y de la cual parten hacia el lado posterior dos conductos delgados que van á recibir los canales deferentes de los testículos. Esta vejiga seminal intermedia, es conocidamente mayor que las laterales, y yo la he visto en muchas ocasiones tachonada con los copos interiores de la esperma; cuando no contiene líquido seminal, es delgada, diáfana, termina en punta, y presenta gran dificultad el ponerla de manifiesto; en caso contrario, tiene una testura áspera, y el extremo abultado forma una especie de pico. Las vesículas seminales del Litobio, parece que han sido consideradas por Treviranus, como órganos principales para la preparación de la esperma; designa la de en medio con el nombre de vaso seminal del centro, y las otras con el de receptáculos laterales.

Verga. Dufour no ha observado este órgano; mas Treviranus habla de una vesícula donde desembocan todos los vasos ó conductos espermáticos, y que corresponde á un cuerpecillo carnoso y conoideo al cual llama verga, y coloca bajo el segmento dorsal del cuerpo del Litobio.

Órganos femeninos de la generación. Se componen de un ovario y glándulas sebáceas del oviducto. Consiste en un saco prolongado que llega próximamente al medio de la capacidad del cuerpo, y está sostenido en su sitio por medio de algunas tráqueas fijas y capilares; contiene dos huevos globulosos y blancos; sus paredes tienen un aspecto granuloso por razón de los estuches ovígeros que se ven en forma de bolsas pequeñas uniloculares, ligeramente pediculados y redondos como el huevo que contienen. No me sorprendería que el ovario del Litobio estuviese dividido interiormente en dos celdillas por medio de un diafragma longitudinal; he creído advertir sus huecos, pero necesito hacer nuevas disecciones para esclarecer este punto. Tampoco he podido observar cómo se presenta el ovario en la inmediación de la vulva; pero según las observaciones y diseño de Treviranus, debe terminar en un oviducto sencillo, bastante largo y dilatado en la extremidad posterior. ¿Qué se puede inferir de la aserción de Serres, que atribuye al Litobio un oviducto comun, dividido en ocho ramales ú ovarios, y de las conjeturas que hace sobre esta materia? Sin duda, dice Dufour, que no ha visto tales órganos de la misma manera que Treviranus y yo.

Glándulas sebáceas del oviducto. A cada lado, en la parte posterior del ovario, se observan dos racimos prolongados, diáfanos, formados de dos filas de utrículas granulosas á veces muy distintas, y separadas por una ranura media, donde se halla situada una tráquea de las mas delgadas. Cada racimo termina por detrás en un conducto eferente, flexuoso y semi-diáfano; ambos se abocan juntos al extremo exterior de

un receptáculo ovalo-oblongo, lleno de un humor blanco, coagulable, y formado al parecer de dos túnicas; este receptáculo termina por la parte posterior en un canal escretorio que se introduce por debajo del intestino, y va á desembocar en el oviducto. Este órgano, exclusivamente propio de la hembra, presenta todos los caracteres de una glándula especial, encontrándose en él partes á propósito para la secreción, la conservación y la excreción del humor. Treviranus ha descrito y diseñado este aparato, pero ha desconocido completamente su estructura y funciones; cayendo aquí de nuevo en la misma equivocación que en las glándulas salivales y en los testículos. Los ramos secretorios no son para él mas que masas adiposas, y ha comprendido mal la conexión de sus eferentes. Afirma que estos van á parar á la vagina, cuando es evidente que se introducen como he dicho, en el extremo anterior del receptáculo; á este le llama vesícula oblonga, habiendo reparado como yo, que se compone de dos membranas; pero ha visto mal el modo con que degenera en un conducto escretorio. La vulva del Litobio está flanqueada á derecha é izquierda por una pieza ganchosa, biarticulada, y que termina en una punta bifida, armada de dos dientes cortos. Esta pieza es movable, y ejerce sus funciones en el acto de la cópula.

Comprende tambien este género, el *Lithobius Variiegatus*, de Leach, y Gerv.; el *L. Vulgaris*, de los mismos; el *L. Longicornis*, de Risso y Gerv.; el *L. Nudicornis*, de Gerv., que se crían en toda Europa, y el *L. Spinipes*, de Say, que se encuentra en la América boreal, debajo de las piedras.

SCOLOPENDRA.

(Linn., Fabr., Latr.)

Los segmentos de su cuerpo son aplastados, y tiene veinte y tres inclusa la cabeza. Presenta en cada lado cuatro ojos estigmatiformes; las forcípulas ó piés maxilares son fuertes; el número de patas asciende á veinte y una en cada lado, teniendo las posteriores mas largas, y con el primer artejo guarnecido de espinas. Las antenas son setáceas, y se componen de diez y siete á veinte artejos.

Las especies de este género son: la *Scolopendra Violácea*, de Fabr., Guer. y Gerv., que habita en el cabo de Buena Esperanza; la *S. Fulva*, de Gerv., originaria de Sicilia; la *S. Morsicans*, de Lin., Will., Sav. y Gerv.; la *S. Alternans*, de Leach.; la *S. Compianata* y *Cingulata*, de Latr., que vive en el Mediodía de Francia, Norte de Africa, y parte occidental del Asia; la *S. Audax*, de Gerv.; la *S. Subspinipes*, de Leach. y Gerv., y la *S. Brandtiana*, de Gervais, cuya patria es desconocida; la *S. Eydouziana*, de Gerv., que se ha encontrado en el Senegal; la *S. Sagræa*, de Gerv. y Guer.; la *S. Morslans*, de Shaw., originaria de la Isla de Cuba; la *S. Trigonopoda*, de Leach. y Gerv., y la *S. Gigas*, de los mismos, cuya patria se ignora; la *S. Viridipes*, de Duf. y Gerv., que se ha visto en las montañas de Valencia; la *S. Itálica*, de Koch. y Gerv., sin patria; la *S. Marginata*, de Say y Gerv., comun en Georgia y la Florida oriental; la *S. Viridis*, de los mismos autores, indígena de aquellos países; la *S. Gigantea*, de Lin. y Brown; la *Dorsalis* y la *Clypeata*, de Fabr., que proceden de América, y la *S. Ferruginea*, de Degeer, que se halla en Africa.

CRYPTOPS.

(Leach.; *Scolopendra*, Koch.)

Sus antenas constan de diez y siete artejos; tienen veinte patas en cada lado, siendo las posteriores mas largas, y no presentan espinas. Los ojos no son visibles.

Las especies de este género son: el *Cryptops Hor-*

tensis, de Leach. y Gerv., y el *C. Savignyii*, de los mismos que se cria en Europa; el *C. Hyalinus*, de Say y Gerv., originario de la Florida; el *C. Sex-Spinosus*, de los mismos autores, que se encuentra en las maderas podridas, y el *C. Posticus*, tambien de los últimos autores, que habita en la Georgia y la Florida oriental.

GEOPHILUS.

(Leach.; *Scolopendra*, Linn., Fabr., Degeer.)

El cuerpo, cuyo tamaño varia en sus especies, es siempre muy largo en proporcion al grueso, y se compone de una multitud de artejos ó anillos; no todos estos tienen patas, pero el anterior ó cefálico, y el posterior ó anal, son los únicos que carecen de ellas, y los pequeños apéndices ó antenulas que presenta este, no son verdaderas patas; no tienen uñas, y su longitud no excede de la que tienen las patas verdaderas. Los demás anillos llevan cada uno un par, son sencillos por debajo y como dobles por encima; su forma presenta algunas variaciones, y se perciben algunas impresiones que se manifiestan en la superficie. Las patas son siempre cortas, y su número varia segun las especies; tambien parece que hay alguna diferencia segun la edad; mas sin embargo, en el estado adulto, los individuos de una misma especie tienen igual número de ellas. Estos animales estan privados de ojos; sus antenas constan de artejos variables en cuanto á la forma y tamaño, pero no en cuanto al número que es siempre de catorce. La organización de los Geófilos, sus costumbres, y las modificaciones que sufren por la edad, se han estudiado poco; Treviranus ha dado la anatomía de su sistema nervioso, y ha reconocido que existen en ellos tantos ganglios como anillos hay en el cuerpo; es decir, uno por cada par de patas. El canal digestivo se forma de un tubo largo, casi recto, en que se notan algunas contracciones y dilataciones que circunscriben un esófago ó estómago, etc. Este canal no presenta mas que un doblez poco extenso, situado cerca de su final, y en él desemboca el recto. Los órganos de la generacion, la cópula y el desarrollo de los hijuelos, son poco conocidos todavía.

Los Geófilos viven comunmente debajo de tierra, y su nombre genérico indica perfectamente esta costumbre; buscan los parajes húmedos, las orillas de los arroyos, las arboledas, los piés de los troncos y el musgo; tambien se les ve debajo de las piedras, en los agujeros de las paredes viejas, en el estiercol, y aun en las habitaciones entre el maderaje y los escombros. Se encuentran en Europa, Africa y América, siendo probable que los haya tambien en Asia; las especies que se han descrito son pocas; pero esto no quiere decir que existan pocas en la naturaleza, sino que no se han buscado lo bastante, ó que no han llamado la atencion de los naturalistas.

Aunque estos animales adquieren á veces un tamaño considerable, no por eso son temibles; sin embargo, son capaces, á lo que dicen algunos médicos y el vulgo, de introducirse por la nariz y causar enfermedades crueles; muchos casos se han referido de esta clase, pero no obstante debe ponerse en duda el hecho. Uno de los mas interesantes, es el que publicó la Academia médica de ciencias de Metz, en 1830; una jóven campesina sentia en las narices un hormigueo incómodo, acompañado de abundante secreción de moco, por espacio de algunos meses; á fines del año 1827, se añadieron á estos síntomas frecuentes dolores de cabeza, soportables al principio, y que tomaron despues mayor intensidad, renovándose por accesos. Estos accesos no presentaban regularidad en su serie ni en su reaparición; empezaban comunmente por dolores lancinantes mas ó menos agudos que ocupaban el principio de la nariz y la parte media de

la frente, ó bien por un dolor gravativo que se extendía desde la region frontal derecha, á la sien y oreja del mismo lado, y después á toda la cabeza. La abundancia de mucosidades nasales, obligaban á la enferma á sonarse continuamente, salían muchas veces tenidas de sangre, y despedían un olor fétido; á todo esto se agregaban frecuentemente un lagrimeo involuntario, náuseas y vómitos. En ocasiones era el dolor tan atroz, que la enferma creía la daban martillazos ó la perforaban el cráneo; entonces se descomponían sus facciones, se contraían las quijadas, las arterias temporales latían con fuerza, y el sentido de la vista y del oído se ponía en tal estado de excitación, que se le hacía insoportable la luz ó el menor ruido. Otras veces la enferma caía en un verdadero delirio, se apretaba la cabeza con las manos, y se escapaba de la casa sin saber donde buscar un refugio. Estas crisis se renovaban cinco ó seis veces cada noche, y otras tantas de día, durando una de ellas casi dos semanas sin interrupción. No se empleó ningún tratamiento metódico; en fin, después de un año de padecimientos, esta enfermedad extraordinaria terminó de repente por la expulsión de un insecto, que puesto en la mesa se agitaba rápidamente y se arrollaba en espiral; metido en agua vivió muchos días, y no murió hasta que le pusieron en alcohol. Los hombres científicos del país reconocieron ser una Escolopendra eléctrica, *Geophilus Carphagus*, de Leach. Otro hecho semejante se comunicó á la Sociedad entomológica de Francia.

Algunos Geófilos tienen propiedades fosforescentes, y esparcen de noche un resplandor bastante vivo; en otoño principalmente se hacen notables bajo este aspecto; todos buscan, según se ha dicho antes, los sitios húmedos, y pueden vivir algún tiempo dentro del agua.

Gervais ha repartido las especies que componen este género, en tres grupos.

El primero comprende á los que tienen mandíbulas fuertes, cabeza estrecha, larga y descubierta, y antenas moniliformes, con pelos y algo prolongadas.

Sus especies son: el *Geophilus Maxillaris* y el *G. Ferrugineus*, de Gerv., originarios de Europa.

El segundo grupo consta de los que tienen las mandíbulas menos fuertes, la cabeza mas ancha, y las antenas de diversas formas.

Sus especies son: el *Geophilus Electricus*, de Gerv. y Koch.; *G. Crassipes*, del segundo; *G. Longicornis*, de Leach.; *Scolopendra Electrica*, de Lin.; *S. Fulva*, de Degeer y Trev.; el *Geophilus Simplex*, de Gerv.; *G. Linearis*, de Koch.; el *G. Rubens*, de Say y Gerv.; el *G. Carphagus*, de Leach. y Gerv.; el *G. Subterraneus*; el *G. Acuminatus* y el *G. Maritimus*, de los mismos autores; el *G. Gabrielis*, de Gerv., Lin. y Fabr.; *Scolopendra Semipedalis*, de Dufour, y el *Geophilus Walckenaeri*, de Gervais, todos originarios de Europa, y el penúltimo en especial de España.

El tercer grupo se extiende á los que tienen antenas de artejos desiguales y que van disminuyendo.

Sus especies son: el *Geophilus Lavigatus*, y el *G. Sulcatus*, de Gerv.; *Criptops Lavigatus* y *C. Sulcatus*, de Brullé, que se crían en Morea; el *Geophilus Barbaricus*, de Gerv., que se ha encontrado en las costas de Berberia; el *G. Savignyanus*, de Gerv. y Savig., originario del Egipto, y el *G. Lesebvrei*, de Guer., indígena del mismo país, que se ha visto cerca de las pirámides de Gizel.

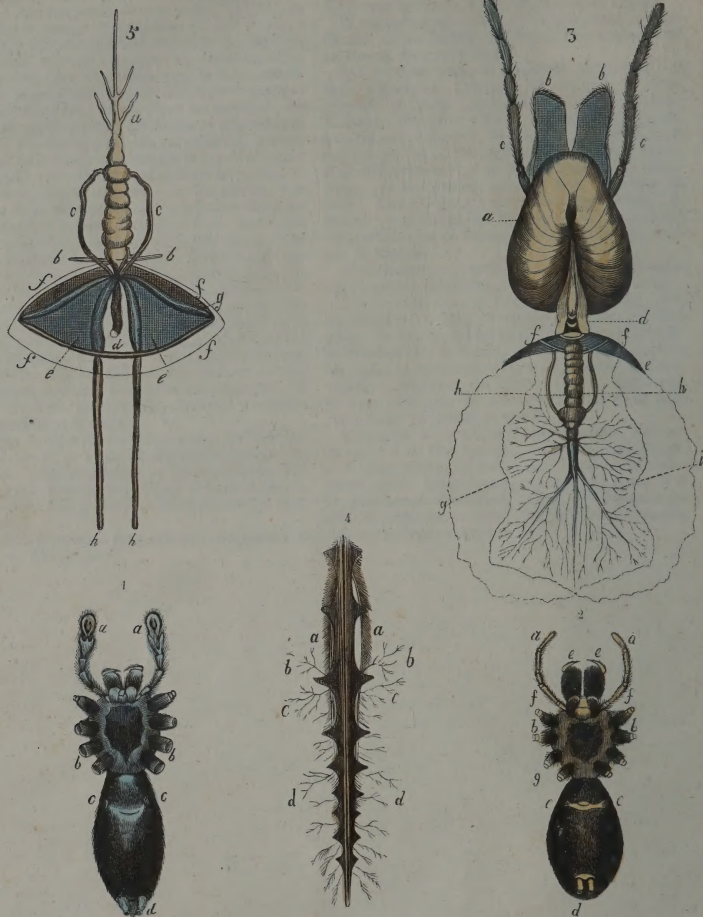
En cuanto al *Geophilus Phosphorescens*, asiático, de Lin.; el *G. Occidentalis*, americano, del mismo; el *G. Angustatus*, de Esch., que se vió en la isla de Guam; el *G. Longissimus*, europeo, de Risso, y el *G. Attenuatus*, americano, de Say, no se pueden incluir en grupo determinado, por no haberlos descrito suficientemente sus autores.

ARTÍCULOS

LA CLASE DE ARTÍCULO



El artículo de los oraciones
es un tipo de oración que
se utiliza para introducir
una nueva información.
Se caracteriza por tener
un sujeto y un predicado.
El sujeto es la parte de la
oración que indica a quién
se refiere la acción o el
estado. El predicado es la
parte de la oración que
indica lo que se hace o lo
que es. El artículo de los
oraciones es un tipo de
oración que se utiliza para
introducir una nueva
información. Se caracteriza
por tener un sujeto y un
predicado. El sujeto es la
parte de la oración que
indica a quién se refiere la
acción o el estado. El
predicado es la parte de la
oración que indica lo que
se hace o lo que es.



CIRCULACION, RESPIRACION Y GENERACION DE LOS ARÁCNIDOS.

1. Araña doméstica macho, sin patas y vista por debajo: *a*, *a*, palpos; *b*, *b*, ancas de los cuatro pares de patas; *c*, orificio de los órganos de la respiración; *d*, hilera. — 2. Araña doméstica hembra: *a*, palpos; *b*, ancas; *c*, orificio de los órganos de la respiración y generación; *d*, hilera; *e*, mandíbulas ó forcípulas; *f*, primer artejo de los palpos que hace las veces de maxilas; *g*, labio inferior. — 3. Anatomía de la *Clubiona atrox* vista por encima: *a*, cefalotórax; *b*, mandíbulas; *c*, palpos; *d*, pedúnculo del abdomen atravesado por el esófago; *e*, placa sobre la cual están fijos los órganos de la respiración; *f*, ligamento de esta placa; *g*, corazón en medio del cuerpo grasien-

to; *h*, vasos que salen del corazón y van al orificio de los órganos respiratorios; *i*, cuerpo grasiento. — 4. Corazón visto por separado: *a*, vasos laterales que se extienden de una parte á otra del corazón y presentan ramificaciones *b*, *c*, *d*. — 5. Detalles de anatomía de la misma especie: *a*, corazón; *b*, ligamento de dicho órgano; *c*, vasos del mismo; *d*, porción del canal intestinal; *e*, lugar que ocupan los pulmones; *f*, membrana semicircular situada debajo de los pulmones; *g*, músculo que se fija á los lados de dicha membrana, y sirve para mover el abdomen; *h*, ligamento que tiene el mismo uso y se extiende hasta el extremo del cuerpo.

ARACNIDOS.

TERCERA CLASE DE ARTICULADOS.

Los Arácnidos forman otra clase de animales articulados, y están lo mismo que los Crustáceos, desprovistos de esqueleto interior y de un sistema nervioso cerebro-espal; su envoltura exterior se halla compuesta de tegumentos ó anillos análogos á los de los insectos, pero tiene una consistencia menos sólida que la de estos últimos y de los Crustáceos. Su cabeza, lo mismo que en los Crustáceos, parece soldada con el resto del cuerpo, y ha sido designada á causa de esta conformación con el nombre de cefalotórax; esta parte del cuerpo presenta por lo regular una boca provista casi siempre de órganos de masticación, y compuesta de dos mandíbulas, de un par de maxilas que sostienen cada una un palpo compuesto de varios artejos, y de un labio inferior generalmente pequeño; los órganos de la vision, colocados siempre en la parte anterior del cefalotórax y en sus lados, consisten solo en pequeños ojos lisos cuyo número varia bastante; algunos tienen doce, por lo comun son ocho, en ciertas ocasiones solo seis, otras veces cuatro, y en ciertos individuos completamente nulos; estos órganos están ordinariamente agrupados de diferente modo. El cefalotórax se halla desprovisto de antenas, y no se advierte en él ningún órgano que pueda compararse al del oído. Todos los animales que componen esta clase carecen de alas, y tienen ocho patas, número que nunca varia, aunque algunas veces se modifican y tienen mas bien la apariencia de palpos que de verdaderas patas. Estos órganos sirven á algunos Arácnidos de patas ambulatorias, y á otros para la natación. Los sexos están siempre separados, y las partes sexuales que son dobles, se hallan colocadas en algunos machos en la extremidad de los palpos, aunque por lo comun su lugar es debajo del vientre. Considerados con relacion á su sistema nervioso, los Arácnidos se diferencian notablemente de los Crustáceos y de los Insectos; porque si se exceptúa á los Escorpiones, que en razon á los nudos ó artejos que forman su cola, tienen algunos mas ganglios, el número de estos en los cordones nerviosos es de tres á lo mas, y aun en estos últimos animales no son mas de siete en totalidad. La respiración se ejecuta en los unos por medio de branquias aéreas, ó tiene lugar por pulmones compuestos de veinte ó mas laminillas semilunares, unidas, próximas como las hojas de un libro, y situadas en las bolsas laterales del vientre que se abren al exterior por medio de una hendidura transversal, cuyo lugar está con frecuencia señalado con una mancha amarillenta; el número de estas aberturas pulmonares ó estigmatiformes varia; algunas veces son ocho, otras cuatro, y por lo comun

dos. En otros Arácnidos la respiración es cutánea; es decir, que las bránquias no tienen aberturas estigmatiformes; y finalmente, en muchos individuos se ejecuta por medio de tráqueas. El sistema circulatorio es muy marcado en los unos, mientras que otros como los Arácnidos tráqueos, no presentan circulación ó si la tienen no es completa. Todos los Arácnidos, exceptuando los Escorpiones son ovíparos, y sus huevos se desarrollan despues de la puesta; los hijuelos que salen de ellos no sufren metamorfosis, cambiando únicamente de piel en diferentes épocas de su vida, lo que les hace sufrir varias modificaciones, aunque siempre conservan la forma general que tenían al nacer. En algunos casos, no obstante, dos de sus patas no se desarrollan mas que con una variación de piel, y por lo general hasta la cuarta ó quinta muda, no se hallan los animales de esta clase propios para la generación. La mayor parte son terrestres, aunque algunos sin embargo viven en el agua; se alimentan de insectos que cogen vivos, y á los cuales chupan los humores, y otros pasan su vida parásitos en los animales vertebrados. Tambien suelen hallarse en la harina, en el queso y en diferentes vegetales.

El cuerpo de los Arácnidos está formado de anillos poco numerosos, y la reunion de estos segmentos forman en general la cabeza, el tórax y el abdómen. La cabeza, tambien llamada cefalotórax, tiene los ojos y los órganos de la manducación, y el tórax interiormente comprende las vísceras, y al exterior presenta los órganos de la locomoción. Los órganos de la vista son numerosos por lo comun, y se hallan dirigidos en diversos sentidos, anterior, posterior, superior y lateralmente, cuya disposicion demuestra que estos animales ven en todas direcciones sin tener necesidad de hacer el menor movimiento. Las mandíbulas, situadas en la base del cefalotórax son dos, y se hallan colocadas horizontalmente la una al lado de la otra, y ordinariamente mas ó menos cubiertas por el epístomo; su forma en general, es mas ó menos triangular. Estos órganos no presentan nunca palpos, y únicamente en su base están armados algunas veces de una uñilla, aguzerada cerca de su extremidad para dar salida á un licor venenoso; esta uñilla ó garfio es muy puntiaguda en su extremidad, y se repliega anteriormente en una ranura de la mandíbula; algunas veces estas son didáctilas, ó suelen tener la forma de un chupador retráctil. Las maxilas son tambien dos como las mandíbulas, están colocadas debajo de estas últimas, y como ellas se mueven horizontalmente; su forma varia hasta el infinito segun las especies, y sostienen un palpo en su parte exterior. Los

palpos son salientes, articulados, móviles y propios de las maxilas; el número de los artejos que los componen es poco variable, y por lo común de cinco que reciben los nombres de sub-axilar, humeral, cubital, radial y digital. Las funciones mecánicas de estos órganos durante el acto de la manducación, parecen consistir en detener en su sitio las sustancias sometidas á la acción de las mandíbulas y de las maxilas. En algunos casos el último artejo de estos órganos es didáctilo y sirve para coger, y en otros estos mismos órganos sirven no solo á la masticación, sino que son excitadores y tienen casi el uso de órganos copulatórios. Las patas, que son cuatro pares, están insertas alrededor del cefalotórax, y se componen de una serie de artejos tubulosos de la misma naturaleza que lo demás de los tegumentos, y articulados los unos con los otros, de manera que pueden prestarse á todos los movimientos del animal; se distinguen cinco de estos artejos que son el anca, el exguinal, el femoral, el genual, el tibial y el tarso. El anca es la pieza por cuyo medio la pata se articula con el cefalotórax, y cualquiera que sea su forma, que varía bastante, aunque por lo común es globulosa ó cilíndrica, se introduce mas ó menos profundamente en una cavidad del cefalotórax. El exguinal, es un artejo por lo común bastante pequeño, que se halla situado entre el anca y el femoral, articulándose con ambos. El femoral es la tercera articulación de la pata: se articula por un lado con el exguinal, por el otro con el genual, y varía poco en tamaño y en grueso. El genual y el tibial no ofrecen nada de notable. El tarso ó la parte terminal de la pata se compone ordinariamente de dos artejos y algunas veces de tres, los cuales son designados con los nombres de metatarso, mesatarso y tarso; estos diferentes artejos varían con relación á su forma y tamaño; el último está siempre armado en su extremidad de pequeños garfios semejantes á las uñas de las aves, de los cuales se sirve el animal para agarrarse á los cuerpos en que se encuentra colocado; algunas veces existe entre estos garfios un apéndice pequeño en forma de bolita. Por debajo, y justamente en la parte inferior, hay un espacio bastante grande llamado plancha external; el abdómen que está unido al cefalotórax por un pedículo muy corto, y algunas veces se confunde con él, se halla compuesto de anillos ó formado de una sola masa globulosa y flexible que no presenta ninguna apariencia de anillos; en esta parte del cuerpo están colocados por lo regular los órganos de la generación y los de la respiración; en su extremidad se halla situado el ano, y algunas veces se advierten un número variable de apéndices bastante largos que se llaman hileras; en ciertas ocasiones el abdómen termina en un apéndice muy largo, compuesto de varios anillos, de los cuales el último está armado de un garfio muy agudo con un agujero en su extremidad por donde sale un licor venenoso; otras veces este apéndice no es mas que un largo filamento compuesto de muchos artejos. Los órganos de la respiración, como ya lo hemos dicho están colocados en las bolsas laterales del abdómen que se abren al exterior, y se reconoce su situación por un bultito amarillento; estos órganos, cuyo número es

bastante variable, se presentan algunas veces bajo la forma de estigmas. El modo de ejecutarse la circulación, no ha sido aun bien comprobado, y á juzgar por lo que se observa en los Crustáceos, el corazón, que está situado longitudinalmente en la mitad del dorso del abdómen y que es estrecho, prolongado, y se halla estrechado en sus dos extremidades, esparce la sangre por medio de arterias en las diversas partes del cuerpo, de donde vuelve otra vez á las bránquias, hasta que despues de haber servido á la respiración, se vuelve al corazón por venas pulmonares. Mr. Treviranus ha observado en el Escorpión de Europa y en diversas especies de Arácnidos, vasos que salen del corazón y se dirigen directamente al cuerpo craso y al hígado, donde se abren y ramifican al infinito. La envoltura del corazón parece formada de una doble piel, cuya parte exterior es muscúlosa á lo menos en su parte media, donde su diámetro transversal tiene mayor extension; en los Escorpiones donde esta piel es enteramente de dicha consistencia, se encuentra fija lateralmente por músculos cuyas expansiones forman una especie de alas parecidas á las del vaso dorsal de los insectos. El tubo alimenticio es recto, casi lineal ó cilíndrico, mas dilatado hácia el estómago y la parte anal, y tiene el esófago prolongado; dicho tubo recibe de derecha y de izquierda, cierto número de pares de vasos hepáticos que provienen de una reunion pulposa de pequeñas glándulas, que llenan la mayor parte de la capacidad abdominal, y forman la analogía del hígado. Mr. Treviranus les da el nombre de cuerpos crasos, y reserva la denominacion precedente á unos pequeños vasos rizados. Este tubo se divide en los Escorpiones, en dos pares de racimos por lo menos; dos vasos biliares y longitudinales parecen suministrar, del mismo modo que en los Arácnidos, aunque se dirigen en sentido contrario, el licor de las glándulas del veneno.

Los aparatos sexuales de los Arácnidos son dobles y están colocados en la extremidad de los palpos, y mas comunmente debajo del vientre; los órganos masculinos y femeninos no existen á la vez en un mismo individuo. El aparato de la generación del macho se compone, en cada mitad del cuerpo, de un testículo, de un canal aferente terminado por una verga, y de algunos apéndices accesorios. En las hembras, se compone tambien en cada lado del cuerpo, de un ovario, de un oviducto y de una vulva.

Para la clasificación de los Arácnidos seguiremos el curso entomológico de Mr. Latreille, el cual divide en tres órdenes la clase que nos ocupa.

I. órden. PULMONARIOS. Este órden comprende dos familias que son: los *Pedipalpos*, que se dividen en las dos tribus de *Escorpiónidos* y *Tarántulas* y los *Araneídeos*, formada de las tribus de los *Tetraneumones* y *Dineumones*.

II. órden. APOROBRÁÑQUIOS. Este órden se divide en dos familias que son la de los *Ninfónidos* y la de los *Picnogónidos*.

III. órden. TRÁQUEOS. Este órden se compone de siete familias que son: los *Falsos Escorpiones*, los *Falángios*, los *Trombiditos*, los *Acáridos*, los *Ticos*, los *Hidraenelos* y los *Microftiros*.

PRIMERA FAMILIA.—PEDIPALPOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Estos Arácnidos tienen dos grandes palpos en forma de garras terminados en una uña didáctila ó en un garfio; dos quelíceras ó uñas-tenazas, que terminan de la misma manera; el abdómen siempre revestido, lo mismo que el cefalotórax de una piel coriácea, con los segmentos membranosos y bien

surcados y sin hileras en la extremidad; los órganos de la generación colocados en la base del vientre en ambos sexos. En fin, sus ojos lisos y distribuidos en tres grupos separados, de los cuales dos son laterales, y el otro que se halla en el centro se compone únicamente de dos de dichos órganos, caracterizan de un

modo inequívoco á esta familia, que parece exclusivamente propia de las regiones intertropicales. El número de sus bránquias y de sus estigmas es de ocho á cuatro. Los Escorpiones, que forman parte de esta familia, se diferencian evidentemente de todos los demás Arácnidos por el número de sus bránquias, que es de ocho en lugar de cuatro ó de dos, y por el

modo como termina su abdomen. La presencia de los apéndices colocados en su nacimiento, á los cuales se ha dado el nombre de *peines*, indican, á lo que parece, una organizacion mas adelantada que la de los demás animales de la misma clase.

Esta familia comprende dos tribus que son: los *Escorpionidos* y las *Tarántulas*.

PRIMERA TRIBU.—ESCORPIONIDOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Los Arácnidos de esta tribu tienen dos grandes palpos en forma de garras terminados en una mano didáctica; sus quelíferas forman una uña parecida á las anteriores; su labio inferior se compone de dos piezas que son al mismo tiempo apéndices de la base del segundo par de patas; las dos posteriores de estas últimas, tienen las ancas soldadas; el abdomen que es sesil tiene por debajo en su origen los órganos sexuales; en seguida dos peines ó laminas estrechas y prolongadas, guarnecidas en toda su parte posterior de una fila de dientes articulados en su base; después, en cada uno de sus cuatro segmentos, se advierten dos sacos branquiales, uno en cada lado, con una abertura exterior ó estigma; el segmento que sigue termina bruscamente en una cola movable compuesta de dos nudos, de los cuales el último que tiene la forma de una empolla, termina en una punta muy aguda que sirve de aguijón y está agujereada para dar salida á un licor venenoso; todos los pies son ambulatorios y tienen un tarso de tres artejos provisto en su extremidad de dos garfios; los cuatro últimos de dichos pies están soldados entre sí en su nacimiento.

Varios naturalistas se han ocupado en la anatomía de los animales que componen esta familia. Mr. Treviranus, Cuvier, Leon Dufour y Marcel de Serres han publicado memorias muy importantes sobre esta materia, y nosotros vamos á exponer en extracto el trabajo de estos hábiles observadores. El sistema respiratorio de los Arácnidos que forman esta primera tribu, se compone de pulmones y de estigmas; los pulmones, que son ocho, se hallan situados en los lados de las cuatro primeras planchas ventrales; cada una de estas presenta un par de pulmones que se reconocen exteriormente por otras tantas manchas ovales y blanquecinas de una línea de diámetro, que constituyen los estigmas. Estos órganos están situados debajo de un tejido muscúloso que reviste la superficie interna del dermis córneo ó piel del animal; tomado por sí solo el pulmón es de color blanco lechoso y tiene la forma de una concha de almeja. Se halla formado por la reunion de unas cuatro hojillas, muy delgadas y estrechamente unidas, cortadas en figura de media luna, que confluyen todas en un seno comun y membranoso, donde se une el estigma. El borde libre es del mismo color blanco aunque algo mas oscuro que los demás, de lo cual Mr. Leon Dufour supone que se halla tambien compuesto de varias laminillas sobrepuestas, siendo el punto donde se ejecuta esencialmente la funcion respiratoria. El órgano de la circulacion, que dicho autor llama vaso dorsal, pero que debe considerarse segun las observaciones de Cuvier, como un verdadero corazon, es prolongado, casi cilindrico y se extiende de una á otra extremidad del cuerpo, comprendiendo en este trayecto la cola del animal y suministra por cada lado cuatro pares de vasos principales que lo ramifican. Existen ademas otros cuatro pares de vasos que cruzan los primeros formando con ellos un ángulo agudo y que por medio de cuatro ramas menos considerables, vuelven á tomar la sangre de los receptáculos pulmonares y la esparcen en las

diferentes partes del cuerpo; estas ramificaciones son las arterias. Antes de extenderse por la cola, el corazon deja salir otras dos ramas vasculares, que no van á parar á los receptáculos pulmonares, pero que, distribuyendo sangre en diversas partes, deben ser tambien consideradas como arterias. El sistema nervioso se halla colocado debajo del tuvo alimenticio, á lo largo de la mitad del cuerpo. El orden medular se forma de largos filamentos próximos, pero visibles, y de ocho ganglios lenticulares. El primero ó encefálico, está como bilobulado por delante, parece formado por la reunion de dos ganglios y se halla colocado justamente por encima de la base de las mandíbulas hacia el origen del esófago. Cada uno de los lóbulos de este ganglio, suministra dos nervios ópticos, de los cuales el que es mas corto va á extenderse en el bulbo del ojo grande correspondiente y el otro mas largo y colocado delante del primero, se distribuye en los otros tres ojos laterales. Otro nervio parte de cada lado del borde posterior del mismo ganglio, dirigiéndose hacia detrás en la proximidad del primer pulmón. El cordón medular toma después la apariencia de una membrana tenjiosa y continúa hasta la extremidad de la cola. En este trayecto presenta otros siete ganglios de los cuales tres están en la cavidad abdominal y cuatro en la cola; los del abdomen, mas distantes entre sí que los otros, emiten cada uno tres nervios, de los cuales los dos laterales envían dos hilillos á los pulmones correspondientes, y el tercero, que es inferior, retrógrada un poco en su origen y va á distribuirse en las vísceras. Los cuatro últimos ganglios corresponden á los cuatro últimos nudos de la cola y no emiten cada uno lateralmente mas que un solo nervio. Los dos hilillos de los ganglios se separan después divergentemente, se bifurcan y se ramifican en los músculos del último nudo ó del artejo del aguijón. Los dos superiores van á parar á los músculos motores de la vejiguilla venenosa y los inferiores penetran en ella distribuyéndose probablemente en las glándulas de este órgano. Los músculos de los Escorpiones son bastante robustos y están formados de fibras sencillas y rectas de color gris blauecino. Un tejido muscular bastante fuerte reviste interiormente las paredes del abdomen y envuelve todas las vísceras, á excepcion de los pulmones y tal vez del vaso dorsal. La region dorsal de este tejido da nacimiento á siete pares de músculos filiformes que atraviesan el hígado por agujeros ó conductos practicados en la sustancia de este órgano, y van á fijarse en una cinta muscúloso que existe á lo largo de las paredes ventrales pasando por encima de los pulmones. Estos músculos, que están descubiertos, parecen cuerdas extendidas. El quinto anillo del abdomen, ó el que precede inmediatamente al primer nudo de la cola, y que no tiene bolsas pulmonares, está lleno de una masa muscular muy fuerte, que sirve para imprimir á la cola los diversos movimientos de que es susceptible; los nudos de esta cola tienen un pániculo carnoso, cuyas fibras, colocadas en dos lados opuestos, van á parar oblicuamente á la línea media como las barbas de una pluma á su eje comun. A cada lado de la base

del nudo del aguijón, se observa un músculo robusto. El hígado está dividido superficialmente en dos lóbulos iguales por una ranura mediana donde está colocado el corazón; es de consistencia pulposa y de color parduzco mas ó menos oscuro; llena casi toda la capacidad del abdomen y sirve de receptáculo al canal intestinal. Los vasos hepáticos, que son ocho pares, estan colocados tres en el celatolórax, otros tres en el abdomen y dos mas largos que los demás hácia el origen de la cola. El tubo alimenticio es delgado y se dirige directamente sin ninguna inflexion, de la boca al origen del último nudo de la cola, atravesando el hígado, con el cual se enlaza dos veces por medio de muchos vasos hepáticos; su diámetro es con corta diferencia igual en toda su extension; sin embargo, presenta una dilatacion informe en el celatolórax, y aun delante de la parte bucal.

Los órganos de la generacion de los Escorpiones son dobles en cada sexo y en los del macho se conocen dos especies que son los preparadores y los copuladores. Los órganos preparadores se componen: 1.º de dos testículos, que presentan una conformacion singular y que no tiene, con la que se observa en los mismos órganos de los insectos, mas que una ligera analogia. Cada testículo es un vaso espermático, formado de tres grandes mallas casi semejantes que se anastomosan entre sí y encorvan á lo largo del hígado. Estas mallas, que estan formadas por un conducto filiforme y semitransparente, no comunican sino rara vez con la del otro órgano preparador, y concluyen, por su extremidad posterior en un canal deferente de algunas líneas de largo que se abre en la base de una vejigulla espermática inserta en el lado externo del órgano copulador; 2.º de dos vejigullas espermáticas de idéntica naturaleza, llenas de un esperma mas ó menos blanquecino; los vasos espermáticos que estan formados de canales anchos y cilindricos, nacen de una de las ramas de las glándulas, descendien á las parte laterales del abdomen pasando por debajo de la redecilla de los vasos hepáticos y comunican unidos por ramas laterales bastante multiplicadas. Cuando la fecundacion se halla á punto de efectuarse, los vasos se hallan llenos de un humor blanquecino y espeso y su diámetro parece bastante considerable. Los órganos copuladores se componen de dos vergas, que monsieur Leon Dufour, llama armaduras sexuales, y estan colocados á derecha y á izquierda siguiendo la longitud del borde externo del hígado. Cada cual de ellos se presenta bajo la forma de un tronco deshilado y de un cstuche delgado, casi recto, de consistencia córnea y de color pardo claro, que se halla envuelto en una sustancia como gelatinosa. Su extremidad anterior, ó la mas interna, está bifurcada; la rama exterior es corta y cónica, puntiaguda y de color pardo oscuro, mientras que la interna se prolonga en un cordón filiforme y blanquecino, encorvado de manera que forma una especie de asa volviéndose en sentido contrario de su primera direccion, á unirse entre el cuerpo del órgano. Su salida á la parte exterior del cuerpo se verifica por la abertura bilabiada, colocada en la base del abdomen entre las láminas pectinadas; la parte superior que debe salir fuera del cuerpo, es muy pequeña.

Los órganos preparadores de la hembra son tambien dobles y estan colocados á derecha y á izquierda en el interior del hígado. Cada uno de estos ovarios es un conducto membranoso formado por cuatro grandes mallas cuadriláteras que se anastomosan entre sí, del mismo modo que con las del lado opuesto. Cuando los gérmenes no estan visibles, este órgano se parece mucho al preparador del macho, á pesar de que tiene una malla mas y se diferencia tambien de él por su conexion íntima y constante con el ovario correspondiente. Las mallas concluyen en un conducto sencillo y poco prolongado, en un verdadero ovi-

ducto que, antes de unirse con el del lado opuesto, presenta constantemente una ligera dilatacion. Un cuello sumamente simple, y comun á ambas matrices, desemboca en la vulva. Los huevos son redondos y blanquecinos; Redi dice que su número es de cuarenta, pero Leon Dufour de acuerdo con Maupertius lo calcula en sesenta. Su posicion es muy diferente segun la época de la gestacion. En un principio estan colocados cada uno dentro de una bolsa esférica y pediculada que flota fuera del conducto, y hácia el fin de la gestacion, en cuya época han adquirido mas tamaño, entran en la matriz, se colocan en fila, quedando separados por divisiones bien marcadas y las bolsas se obliteran. El órgano copulador se compone de la vulva, que es única, se halla colocada entre los dos peines y está formado de dos piezas ovales y planas separadas entre sí por una línea hundida; monsieur Leon Dufour ha observado en este órgano un cuerpo oblongo, córneo, abierto en forma de canal por una cara, aquillado por la otra y de cerca de una línea de largo; una de estas extremidades es libre, truncada y parece cubierta de dientes muy finos; la otra fija por medio de dos músculos bastante largos, que parecen insertos en la parte dilatada de cada oviducto, termina en tres lóbulos, de los cuales los dos laterales son mas pequeños que el otro y estan encorvados en forma de garfios y el intermedio que es mayor y concluye en punta obtusa, se prende á los músculos precedentes. Se cree que los amores de los Escorpiones son nocturnos y estos animales deben tener un modo particular de efectuar la cópula á causa de la forma y situacion de los órganos de ella. Desde principios de otoño todas las hembras estan fecundadas; sus huevos son entonces laterales, pequeños y pediculados, aumentan de volumen durante el invierno y en la primavera son cuatro veces mayores. Su gestacion dura cerca de un año, cosa muy extraordinaria, aun en comparacion á la de los animales de sangre roja. Los huevos se desarrollan en el interior del cuerpo de la madre y los hijuelos salen ya perfectamente formados.

El órgano destinado á segregar el humor venenoso está revestido exteriormente de una membrana córnea y bastante gruesa; en su interior se notan dos glándulas amarillentas muy adherentes á la sustancia córnea, que se prolongan en un canal que se extiende hasta la extremidad del aguijón; este canal está ensanchado en su base y ofrece una especie de receptáculo para el humor segregado por glándulas amarillentas compuestas de una infinidad de glandulillas redondeadas, que estan muy próximas entre sí y comunican todas en union. Mr. Marcel de Serres, que ha hecho todas estas observaciones, no dice por qué vía llega el licor venenoso á las glándulas que son su receptáculo, ni cómo permanece allí; pero Latreille cree que dimana principalmente de los vasos situados cerca del origen de la cola, que Marcel de Serres considera como quílferos y Leon Dufour coloca en el número de los hepáticos. Marcel de Serres cree que los peines de los Escorpiónidos sirven á estos animales para andar, que levantan su cuerpo y facilitan sus movimientos, que sin este medio serian rastrosos; en fin, segun Latreille, se puede fácilmente saber si los peines son favorables á la locomocion atándolos con un hilo contra el cuerpo. Este naturalista cree que la composicion y la sustancia de dicho órgano, la diversidad que presenta en el número de sus láminas ó dientes y en su situacion, parecen indicar otras funciones que es imposible determinar sin hacer muchas experiencias sobre el particular. Tal vez, dice Latreille, estos peines son un instrumento higrométrico que les da á conocer á los Arácnidos el estado de la atmósfera, y les evita las salidas perjudiciales é inútiles que pudieran hacer para satisfacer sus primeras necesidades.

Los Escorpiónidos son indígenas de los paises cálidos.



ALACRAN AFRICANO.
(*Buthus Afer.*)



GALEODO ARAÑA.
(*Galeodes araneoides.*)



TOMISO DE LOS ATOMOS.
(*Thomisus atomarius.*)



ORIBATE DE PATAS DE MAZA.
(*Oribates clavipes.*)

dos de ambos continentes, viven en la tierra ó en los lugares arenosos, y se ocultan debajo de las piedras ó de otros cuerpos, en las ruinas, en los lugares sombríos y frescos y en el interior de las casas; corren con mucha ligereza encorvando su cola sobre la espalda en forma de arco y la dirigen en todas direcciones sirviéndose de ella como de un arma ofensiva y defensiva. Sus garras les sirven para coger los insectos de que se alimentan, que son por lo común canchales, gorgojos, cloportos, y otros que viven en la tierra; cuando los cogen, les pican lo primero con el aguijón de su cola y después se los llevan á la boca para devorarlos. Estos Arácnidos están tan multiplicados en ciertos países, que son para sus habitantes un objeto de continuo cuidado y según varios autores, han bastado algunas veces para hacer abandonar al hombre las regiones invadidas por ellos. Los Escorpiónidos fueron conocidos por los antiguos, y la constelación zodiacal del Escorpion, anuncia que el conocimiento de este animal data desde la mas remota antigüedad. Plinio expone en su Historia Natural todas las fábulas que la ignorancia y la superstición alimentaron por espacio de muchos siglos acerca de estos animales.

Los Escorpiónidos varían mucho con relacion á su tamaño; los de Europa, no tienen mas que una pulgada de longitud, mientras que los de Africa y los de la India llegan á tener cinco ó seis. Se cree que son venenosos y los Penas usan contra su picadura la escarificación y aplicación de un poco de cal viva; algunas personas se sirven con el mismo objeto de un aceite donde se han tenido ahogados varios de estos Arácnidos y otras prefieren aplastar al animal en el mismo momento en que acaba de picar y aplicarlo sobre la llaga. Los autores modernos, como Maupertius, Redi, Maccary, Leon Dufour y otros muchos, han hecho experiencias para saber hasta qué punto son venenosos estos Arácnidos y de todas sus observaciones resulta que la picadura de los Escorpiones de Europa no puede causar mas que accidentes ligeros y jamás la muerte; sin embargo la del Escorpion rojizo produce, según las observaciones de Maccary, accidentes mas graves y alarmantes, y su veneno parece tanto mas activo cuanto mas edad tiene el Escorpion. El *Buthus Afer* que vive en las hendiduras de las rocas ó en los agujeros de los árboles y que es cuatro veces mayor que los precedentes, puede causar la muerte en menos de dos horas. Los únicos remedios seguros contra su picadura, son los mismos que se emplean contra la mordedura de las serpientes mas venenosas; el álcali volátil tomado interiormente ó aplicado al exterior, cataplasmas de gordolobo y sudoríficos.

Los escorpiónidos llevan á sus hijuelos en la espalda durante un mes, después que han salido del huevo. En algunas circunstancias los matan y devoran á medida que van naciendo. Si se reúnen en algun lugar varios de estos animales, no tardan en empezar á pelearse de un modo encarnizado y no cesan hasta que queda solo uno.

Esta tribu se divide en tres géneros que son: *Buthus*, *Scorpio* y *Androctonus*.

BUTHUS.

(Leach.; *Scorpio*, Linn., Fabr., Herbst., Latr.)

Este género, que ha sido creado por Mr. Leach, se diferencia únicamente del *Scorpio* en que sus ojos son ocho en lugar de seis. Sus especies mas notables son las siguientes:

BUTHUS OCCITANUS.

(Leach.; *Scorpio* id., Latr., Duf., Leach.)

Tiene dos pulgadas de largo. Es de color blanco amarillento sucio; su cefalotórax y su cola tienen va-

rias espinas; sus brazos terminan en una mano pequeña, y oval cuyos dedos son largos; los peines tienen cada uno veinte y ocho dientes, y la cola, que es un poco mas larga que el cuerpo, presenta espinas y termina en un anillo simple. Esta especie se encuentra en España y en Berberia.

BUTHUS AFER.

(*Scorpio* id., Linn., Fabr., Seba, Roeset, Guerin.)

Su longitud es de dos pulgadas. Tiene el cuerpo de color de castaña brillante con las articulaciones de las patas y los palpos blancos; el número de dientes de cada peine es de trece; los cuatro primeros artejos de la cola son gruesos cortos y están guarnecidos de endentaduras; el quinto es tan largo como el último, y este sencillo, encorvado y cubierto de tubérculos; el último artejo del palpo es ancho, casi acorazonado y comprimido. Se encuentra en Africa y en las Indias.

Las demás especie que forman el género *Buthus*, son el *Buthus Testaceus*, *Scorpio* id., Degeer; *Scorpio Griseus*, Fabr.; el *Buthus Juncus*, *Scorpio* idem, Herbst., Latr.; el *Buthus Longicauda*, *Scorpio* idem, Latr.; *Scorpio de Europa*, Herbst.; el *Buthus Gracilis*, *Scorpio* Gracilis, Latr.; *Scorpio austral*, Degeer; el *Buthus Punctatus*, *Scorpio* id., Degeer; el *Buthus Americanus*, *Scorpio* id., Linn., Fabr.; *Scorpio manchado*, Degeer, y el *Buthus Bahiensis*, *Scorpio* id., Perty.

SCORPIO.

(Linn., Fabr., Herbst., Latr.)

Los Arácnidos que componen este género tiene seis ojos, el abdomen sesil con cuatro espiráculos en cada lado y dos láminas pectinadas en la base; sus seis últimos anillos forman una cola nudosa, y el último que concluye en punta, sirve de aguijón y está agujereado para dar salida al veneno; las queliceras son didáctilas; los pies iguales; la lengua está dividida en dos partes hasta la base y el cuerpo es estrecho y prolongado.

Su especie mas notable es el *Scorpio Europæus*, Herbs.; *Scopoli Leba*, Roeset, Latr., y Degeer, que se encuentra en la Europa meridional hasta los cuarenta y tres grados de latitud.

ANDROCTONUS.

(Ehrenb. et Hemprich.)

Estos Arácnidos tienen los ojos colocados en la frente y en los lados, de modo que tienen cinco en cada lado y otros dos en la parte anterior del cefalotórax.

Su especie mas notable es el

ANDROCTONUS VARIEGATUS.

(Guer.)

El cefalotórax de esta especie es prolongado, de forma trapezodea, mas estrecho por delante que por detrás, escotado en el borde anterior, desigual en toda su superficie y tiene una hendidura en su mitad; los dos ojos grandes del centro, están colocados un poco antes de su mitad sobre un bultito, y se dirigen hacia los lados; los demás ojos lo están en los ángulos anteriores y laterales; cada grupo de estos ojos se compone de cinco, de los cuales los tres mayores son iguales y se hallan colocados exactamente en el borde del cefalotórax, sobre un bultito ovalado; dentro de estos tres ojos, y en el borde interior del tubérculo que los sostiene, se observan otros dos ojos la mitad mas pequeños, colocados un poco mas abajo, el posterior mas cerca y por debajo del último de los tres grandes y el otro mas separado y entre el penúltimo y último de los precedentes; los segmentos del abdó-

men son transversales, y presentan una pequeña quilla en su centro; el último ó el que precede á la cola, tiene tres; los anillos de esta van aumentando progresivamente de longitud hasta el último, tienen un surco entrante en su mitad, sus espinas laterales superiores son muy salientes, están acanaladas, y terminan por detrás en una pequeña punta saliente; los dos primeros anillos, tienen en los lados y en la punta de que hemos hablado tres pequeñas espinas longitudinales; las uñas son un poco mas largas que el cuerpo y delgadas; el penúltimo artejo que está un poco ensanchado en su mitad, tiene por encima tres costillas lisas y por dentro varios dientecillos; la mano es delgada

con los dedos encorvados hácia dentro y tiene casi doble longitud que el puño, y las patas son prolongadas y aplastadas. El color general de esta especie es amarillo oscuro; toda la parte superior del cuerpo está jaspeada de negro; las patas y las uñas parecen anilladas por manchas del mismo color; la cola tiene un tinte mas uniforme y la parte inferior del cuerpo es mas clara y tiene menos manchas. Vive en Puerto Praslin.

Las demás especies que comprende el género *Androctonus*, son el *Androctonus Quinke-Striatus* A. *Leptochelys*, y el *A. Scaber*, de Ehrenb., y Hempr.; originarias de la Nubia y del Monte Sinai.

II TRIBU.—TARANTULAS.

(FABRICIUS).

CARACTERES. Esta tribu se compone del género *Tarantula*, de Fabricius, y de algunas especies del *Phalangium*, de Linneo y de Pallas. Estos Arácnidos se asemejan á los Migalos, primer género de la familia siguiente, en cuanto al número de sacos branquiales y de sus aberturas, en sus queliceras ó mandíbulas que terminan en forma de garfio, ó en una uña que se dobla verticalmente hácia abajo, y en cuanto al abdomen que es estrecho y pediculado en su base; pero este se compone de una docena de anillos visibles, cubiertos á lo menos por encima, de un dermis coriáceo, y está desprovisto de hileras; termina, á lo mas, en un apéndice filiforme, compuesto de muchos artejos pequeños y carece de láminas pectinadas en el origen del vientre. Los palpos son espinosos, unas veces largos delgados y terminados en forma de garfio, y otras mas cortos y gruesos con una uña didáctica en el fin, como la de los Escorpiones. Los ojos, que son ocho, están distribuidos en tres grupos; uno de estos se compone de dos ojos y está sostenido por un tubérculo comun, situado cerca del centro del borde anterior del cefalotórax, y los otros tres uno en cada lado cerca de sus extremidades laterales anteriores; estos grupos se componen cada uno de tres ojos colocados en forma de triángulo. El labio inferior está oculto entre las dos mandíbulas, y tiene la forma de una lanza córnea, lineal y recta.

Estos Arácnidos se diferencian ademas de todos los del orden por la forma de sus dos pies anteriores que parecen hacer las veces de palpos ó de antenas. Sus tarsos, que con frecuencia son muy largos, se componen de muchos artejos pequeños, no tienen pelos ni espinas y carecen de garfios en su extremidad. El animal tiene los pies dirigidos hácia adelante. Todas las especies de este género son exclusivamente indígenas de los países intertropicales, y forman dos géneros que son el *Thelyphonus* y *Phrynus*.

THELYPHONUS.

(Latr.; *Tarentula*, Fabr.)

Los Arácnidos que componen este género tienen ocho ojos; el primer par de ellos está colocado en la parte anterior del cefalotórax sobre un pequeño tubérculo; el segundo, tercero y cuarto pares, lo están en los lados laterales de cefalotórax, y muy distantes del primero; los ojos son pequeños, redondeados y se hallan un poco separados entre sí. El cefalotórax tiene la forma de un cuadrilongo, es siempre mas largo que ancho y termina en una punta redondeada por delante y bruscamente truncada por detrás. La boca se compone inferiormente de un par de maxilas formado por el artejo radical de sus palpos, y en su parte superior de un par de garfios movibles que sirven, en union con las maxilas, para triturar las ma-

terias animales de que se alimentan estos Arácnidos. Los palpos son prolongados, espinosos, muy robustos y terminan en una uña en su extremidad. Las patas, cuyo número es de cuatro pares, son muy notables y ofrecen entre sí diferencias muy marcadas; el primer par es muy prolongado y delgado y su último artejo no tiene ningún garfio en su extremidad; este primer par de patas parece mas bien propio para el tacto que para andar; las patas siguientes son robustas y todas terminan por su extremidad en un garfio, cuya conformacion denota que sirve para la locomocion. También existe una diferencia bastante notable en su longitud relativa; el primer par es el mas largo, el cuarto ocupa el segundo lugar con respecto á longitud, el tercero viene despues y el último es el mas corto. El abdomen que es ovalado, se compone de nueve anillos y termina posteriormente en una cola en forma de seda, cuyos dos primeros artejos son muy cortos, el tercero grueso, el cuarto grueso y prolongado, y los demás que son cerca de cuarenta, pequeños, estrechos, acorazonados y cubiertos de pelos; esta cola no presenta en su extremidad ningún órgano venenoso.

Las costumbres de estos Arácnidos son poco conocidas, viven en la América meridional, y los habitantes de la Martinica los llaman vinagrerros, á causa del olor á vinagre que espargen cuando se les inquieta para cogerlos. Se encuentran por lo comun debajo de las piedras y en la tierra, en los lugares húmedos.

Su especie mas notable es el.

THELYPHONUS GIGANTEUS.

(Lucas).

Tiene dos pulgadas y media de largo. Su cefalotórax es prolongado, estrecho por delante, mas ancho por detrás y muy granugiento especialmente por delante; su parte superior es bastante deprimida y presenta algunas líneas transversales; los palpos son bastante prolongados, robustos y muy granugientos, con el segundo artejo armado anteriormente de cinco espinas visibles, é interiormente de dos; las patas son muy prolongadas, con sus últimos artejos rojizos; el abdomen ovalado con puntos estigmatiformes muy marcados en los anillos; su parte superior es granugienta mientras que por debajo no presenta ninguna granulación, y la cola prolongada, filiforme y armada de pelos rojizos. Esta especie vive en Méjico.

Las demás especies que comprende este género son el *Thelyphonus Caudatus*, Latr., Guer., Lucas; *Phalangium Candatum*, Linn., el *Thelyphonus Rufipes*, Lucas y el *T. Angustus*, del mismo.

PHRYNUS.

(Oliv., Latr.; *Tarentula*, Fabr.)

Este género se diferencia del Escorpion y del Te-

lifo en que su cuerpo no termina en una cola y es oval oblongo y deprimido y en que su boca tiene una pieza en forma de flecha. El cefalotórax es ancho y su borde posterior está escotado hacia el centro y tiene la figura de un riñón ó de una media luna. Los brazos y palpos son con frecuencia muy grandes, tienen muchas espinas, y no terminan en una mano provista de dos dedos, sino en una ó dos puntas fuertes ó en un garfio. Las mandíbulas tienen con poca diferencia la misma conformación que las de los Escorpiones y Telifonos, pero una de sus garras es mucho mas corta que la otra. Los ojos son ocho, dos de los cuales estan colocados en un tubérculo, cerca del centro del borde anterior del cefalotórax, y otros tres en cada lado, reunidos en forma de triángulo. El par de patas anteriores es muy largo y filiforme y carece de garfios en la extremidad; los otros tres pares tienen sus tarsos cortos y compuestos de cuatro artejos con dos garfios en su extremidad; las patas del segundo y tercer par

son casi iguales entre sí, y un poco mas largas que las del último. El abdómen es oval, sus anillos visibles y se halla unido al cefalotórax por una corta porcion de su diámetro transversal.

Los Arácnidos que componen este género son indígenas de las regiones cálidas de América y de Asia. Monsieur Dejarjins, que los ha observado en la isla de Santo Domingo, dice que se hallan entre los restos de troncos añosos de árboles podridos, y que aunque los negros de este país les tienen mucho temor, no ha tenido ocasion de asegurarse de si su mordedura es dañosa.

Este género comprende tres especies que son: el *Phrynus Lunatus*, Latr., Fabr.; *Phalangium Lunatum*, Pallas, Herst.; el *Phrynus Reniformis*, Latreille, Guer.; *Phalangium Reniforme*, Linn., Pallas; *Tarentula Reniformis*, Fabr., y el *Phrynus Variegatus*, Part.

II FAMILIA.—ARANEIDOS.

(LATREILLE).

Los caracteres que distinguen esta familia de la anterior, consisten en cuatro ó seis apéndices cilíndricos ó cónicos articulados y situados hacia la parte anal, llamados hileras, porque estas partes, á excepcion de dos, tienen su extremidad atravesada de muchos agujeros que dejan salir hilos sedosos, ó cubierta de pezoncillos de donde salen tambien estos hilos. Además, todos los animales que componen esta familia tienen un coselete compuesto de una sola pieza reunida á la cabeza, la cual se reconoce por la presencia de los ojos que son seis ú ocho, y por los órganos de la boca que estan colocados debajo de la parte anterior del coselete. Este órgano, á causa de su conformación en una sola pieza, ha recibido el nombre de cefalotórax. Los órganos de la boca presentan por delante, debajo del labio superior, dos mandíbulas ó piezas provistas de una sola uñilla, y dos maxilas provistas á su vez de dos palpos compuestos de cinco artejos y algunas veces de seis, separadas en su base por un labio esternal y una lengüeta velluda y membranosa formada de una sola pieza inserta entre estas partes. Ocho patas compuestas de siete artejos cada una y terminadas por dos ó tres garras, estan insertas alrededor del cefalotórax, en cuya parte posterior se halla el abdómen suspendido por un pedículo corto y cartilaginoso; este abdómen es movable, de una sola pieza ó sin division y termina en un bultito con una hendidura en el centro, que es la parte anal, y por cuatro ó seis pezones carnosos colocados debajo de dicha parte y destinados á elaborar la seda por cuya razon se llaman hileras. El abdómen presenta por debajo y por delante, en ambos sexos, dos ó cuatro hendiduras y en la mitad del espacio que las separa, se nota además en las hembras, una abertura circular que las distingue.

Este es en pocas palabras el conjunto de caracteres exteriores comunes á todos los Araneidos; ahora vamos á pasar á un exámen mas detallado sobre la organización de estos animales y á la historia de sus costumbres.

El cefalotórax es por lo general ovóideo de figura de corazon inverso, deprimido ó un poco levantado en forma de quilla hacia la mitad de la espalda, con la extremidad anterior de la punta truncada ó muy obtusa; pero estas formas no son siempre constantes y presentan modificaciones que han servido al observador, en la clasificación, para el establecimiento de los géneros y la definición de las especies entre sí.

Los ojos, que por lo general estan colocados en la

parte anterior del cefalotórax, son siempre ocho ó diez, y en la mayor parte de los casos se observan ocho. La posicion de estos órganos es muy variada, y de ella se han tomado los caracteres de los géneros mas fáciles, mas lógicos y mas ciertos. Estos órganos en algunos individuos estan reunidos en un solo grupo en la mitad de la parte anterior del cefalotórax, mientras que en otros al contrario, se hallan diseminados entre sí. Las mandíbulas tambien llamadas quelíceras, forcípulas, antenas, uñas y garras, estan colocadas hacia el labio inferior, y se componen de dos piezas que son: la mandíbula propiamente dicha, y el garfio; la mandíbula, que es la mayor, y sobre todo la mas gruesa de estas dos piezas, es casi siempre cilíndrica, plana en su cara interna y presenta por lo comun, en la extremidad de su lado interior, una ranura cuyos lados estan armados de dientes acerados, y en cuya cavidad se inserta el garfio replegándose. Este último es movable, arqueado, muy duro, y por lo general está atravesado por un agujerito que deja salir el licor venenoso con el cual mata la araña á los insectos que caza para alimentarse de ellos.

Las maxilas y el labio esternal de todos los Araneidos, se dirigen hacia adelante en direccion á la longitud del cuerpo. Los primeros de estos órganos son velludos en su extremidad, que es mas ó menos redondeada, y está con frecuencia truncada oblicuamente en el lado interno, ó estrechada en forma de punta; unas veces son rectos y otras se inclinan hacia el labio inferior. Esta pieza es aquillada en los unos, y triangular y semi-oval, ó casi ovóidea en otros.

Los palpos, que estan sostenidos por las maxilas, se adelantan por ambos lados de las mandíbulas, y como hacen las veces de patas ó de brazos, se les ha llamado piés ó brazos palparios. Los artejos que los componen son cinco por lo comun, y terminan en un garfio en las hembras, y en una maza redonda ó ovalada en los machos. La forma de estos artejos es bastante variada, y cada cual de ellos tiene diferente nombre. El primero ó axilar, es por lo comun corto; el segundo ó humeral, prolongado; el tercero ó cubital, corto; el cuarto ó radial, prolongado, y el quinto ó digital, mas ó menos prolongado en las hembras, y armado de una garra en su extremidad. En los machos este quinto artejo carece de garra, es corto y abultado, y contiene en una cápsula redondeada ú ovalada, los órganos de la generacion, complicados, multiplicados y de diferente forma, aunque sin em-

bargo compuestos siempre de una ó dos valvas membranosas, susceptibles de abultarse, y provistas en su superficie interna de pequeñas membranas ó hilos cilíndricos, redondeados, en forma de media luna, encorvados como garfios, ó de muchas formas diferentes según los géneros, y que ademas son móviles, retráctiles, y se hinchan y aumentan de volúmen en el acto de la cópula. Estos órganos que han recibido el nombre de copuladores han sido poco estudiados, y no se desarrollan mas que cuando el Araneido ha llegado á su edad adulta. Antes de esta época, el último artejo tiene la forma de un tirabuzón, es mas ó menos abultado y globuloso, y no tiene cavidades ni aberturas. Algunas veces estos palpos presentan seis artejos, y entonces el nuevo se designa con el nombre de metadigital.

El labio inferior tiene la forma de un paralelogramo mas ó menos prolongado, cuya base es siempre mas ancha que la extremidad. Varía mucho de forma, según los géneros.

La lengüeta es semicartilaginosa, velluda por los lados y en su extremidad, y se halla inserta entre las mandíbulas, las maxilas y el labio inferior, al cual excede comunmente por su extremidad.

La plancha external es coriácea, y presenta siempre la forma de un corazón mas ó menos redondeado ó prolongado, cuya punta está vuelta hácia la parte posterior. Esta parte del cuerpo se halla como recordada ó festoneada por los segmentos del círculo, formados por las escotaduras necesarias á la inserción de las patas.

Las patas estan colocadas casi circularmente alrededor del cefalotórax, y se componen de un anca formada de un solo artejo, de un muslo, y de una pierna compuestos cada cual de dos artejos, y de un pié dividido del mismo modo en dos artejos, exceptuando en el solo género *Hersilia* que presenta tres. Los diversos artejos que componen las patas tienen diferente forma; el anca es siempre muy corta y se adhiere al cefalotórax; el muslo, que se compone de dos artejos, ha sido distinguido con el nombre de femoral y de exingual; la pierna que tambien se forma de dos artejos, recibe los nombres de genual en el primero, y de tibial en el segundo, y el pié que se compone de otros dos, se nombra metatarso y tarso. Ya hemos dicho que un solo género, el *Hersilia*, tiene un artejo mas en los piés; este nuevo artejo se llama metatarso. A la extremidad del tarso, en la mayor parte de los Araneidos, se encuentran casi siempre dos ó tres garras, á las cuales se ha dado el nombre de uñillas; estas dos garras, encorvadas é insertas la una al lado de la otra, tienen la forma de peines en muchos casos. En muchos Araneidos se encuentra una tercera uñilla mas corta, recta y no pectinada, que se halla opuesta á las otras dos. Esta uñilla, que es la mas simple de las tres, se llama uñilla inferior, y las otras dos, uñillas superiores. Algunos Araneidos tienen tambien los tarsos terminados en pelos tiesos que forman unas especies de pinceles ó membranas carnosas. Por lo general estos órganos son mas fuertes y gruesos en los Araneidos cazadores, errantes ó vagabundos, que en los sedentarios que esperan á que los insectos de que se alimentan, esten presos en las telas fabricadas con este objeto. La longitud relativa de estos mismos órganos, varía no solamente según los géneros, sino según las secciones de un mismo género, y algunas veces aunque esto es raro, según el sexo en la misma especie.

El abdómen que está suspendido del cefalotórax por medio de un corto pedículo cartilaginoso, es exceptuando el de los Gasteracantos, blando, se halla revestido de una piel continua y sin articulación, y forma un saco unas veces ovalado ó globuloso, y otras oblongo ó cilíndrico. En su extremidad posterior está colocada la parte anal, que sobresale bajo la forma de

un pequeño sombrero redondeado ó casi circular, y tiene una hendidura en su mitad. Por debajo é inmediatamente, se observan unos pequeños apéndices articulados, cilíndricos y estrechados en punta hácia su extremidad ó casi cónicos, que por lo general son seis, y cuatro en algunos casos; se les da el nombre de hileras, pero como lo ha observado Mr. Treviranus y Savigny, los dos apéndices mas exteriores que no tienen en su extremidad agujeros, ni papilas agujereadas, no merecen de modo alguno semejante calificación. Las hileras propiamente dichas son cortas y estan colocadas en cuadrados rectos, inclinados ó tendidos y convergentes que se componen de dos artejos, de los cuales uno es muy corto, tiene la forma de un pezon redondeado, se halla lleno de agujeritos en un espacio circular, y tiene una escotadura que deja salir las hebras de seda, ó está cubierto de pequeñas papilas que forman hileras particulares.

De la respiración. Dos ó cuatro manchas blancuecinas ó amarillentas, que se hallan colocadas por pares en ambos lados de la base del vientre, anuncian exteriormente los órganos respiratorios. El borde superior de estas aberturas está sujeto por un arco cartilaginoso, y una lámina de la misma consistencia tapa la entrada de las cavidades branquiales. En los Araneidos Tetroneumones se advierten por debajo de estas cavidades otras dos que comprenden órganos respiratorios ó semejantes; en el intervalo que hay entre los dos primeros, y sobre una especie de plancha, se hallan situadas las partes genitales en las hembras.

De la circulación. Cuando se descubre la piel de la espalda del Araneido y se la separa del epiplon, se nota en la línea dorsal el vaso que hace las veces de corazón, el cual tiene la forma de un tubo prolongado, y parece igualmente tener músculos laterales que forman dilataciones, y protuberancias aladas y triangulares en ciertas especies; este tubo está ensanchado en el sitio donde el abdómen se liga al cefalotórax, lo está mas aun hácia su mitad, y va estrechando hasta la extremidad inferior. Dos vasos particulares se insertan en la parte anterior por debajo de la primera dilatación, y descendiendo despues en su mitad por ambos lados del corazón. De este vaso salen, en los Araneidos de ciertos géneros, muchos hilillos que se pierden y ramifican en el epiplon. La forma del corazón tubulado de los Araneidos varía según los géneros; así es, que en el *Clubiona Atroz*, las protuberancias del tubo no son aladas sino redondeadas, y la parte ensanchada mucho mas corta; los dos vasos laterales son tambien mas cortos y estan mas separados, carecen de hilos laterales, y se pierden ó vuelven á anudarse por sus puntas debajo de la piel que cubre las branquias. El tubo estrecho que va á parar á la parte anal es mucho mas prolongado en esta especie que en la *Araña Doméstica*, y se advierten en su origen cuatro grandes vasos que se ramifican en todas direcciones en el epiplon.

De la digestión. Habiendo por encima la extremidad del cefalotórax, se encuentran debajo de la membrana que lo cubre los músculos de las patas, que salen irradiando de una membrana cartilaginoso colocada en la parte unida de este mismo órgano; en una hendidura de esta membrana, se advierte el estómago que se halla colocado entre dichos músculos. Este estómago consiste en la *Araña Doméstica* (*Tegularia*), en cuatro sacos peliculados de los cuales dos son mayores que los otros. Las mayores tienen su superficie adaptada la una contra la otra, y estan formadas de una piel fina y delgada; la de las dos pequeñas es mucilaginosa. Estos sacos comunican en el estómago por una sola abertura con el esófago que es corto, de una contestura delicada, y se halla ligado á una protuberancia arqueada del músculo de la lengüeta; despues de su union con los sacos, el esófago

que es un tubo débil, ligero y estrecho, descendiende en línea recta á lo largo del céfalotórax hasta la parte anterior del abdómen, y allí se convierte debajo de la parte superior, en un tejido pelliculado en extremo delicado, de tal manera unido con el epiplon, que no es posible separarlo de él; pero poco despues el canal intestinal toma una contestura mas fuerte, y se muestra como un tubo situado debajo del corazon. Este tubo tiene la forma de un embudo, y su abertura mas estrecha se halla dirigida hácia la parte anal. Esta parte estrecha, se ensancha dirigiéndose hácia el ano, formando así el intestino recto que se une con el ciego que es oval, prolongado, y concluye en la parte anal. En el ciego se abren cuatro vasos biliares dispuestos por pares, los cuales se reunen en dos troncos antes de llegar al ciego. Este último órgano es de una contestura muy fuerte, y contiene una materia blanca y fluida. En el *Clubiona*, el canal intestinal se une dos veces con el epiplon, mientras que en la *Araña Doméstica*, no se advierte mas que una sola union de esta naturaleza. Entre estas partes, dos vasos salivares pertenecen á los órganos de la nutricion. Estos estan colocados en las mandíbulas, y tienen sus aberturas en la parte superior de la articulacion anterior de estas últimas. Abriendo el céfalotórax se advierte que salen como dos vejiguillas blanquecinas de las aberturas posteriores del tronco de las mandíbulas; estas vejiguillas estan un poco encorvadas, tienen la forma prolongada, y se dividen por un tubo estrecho hasta la punta que está agujereada por la uña de la mandíbula. Estos vasos se forman de hilos membranosos colocados transversal y un poco oblicuamente los unos sobre los otros, y estan unidos por una pellicula delgada aunque fuerte. Esta conformacion parece bastante constante en muchos géneros de Araneidos.

De la generacion de los Araneidos. Ya hemos dado á conocer los órganos exteriores de la generacion en las hembras de los Araneidos, y ahora vamos á describir los internos. Estos órganos estan contenidos en el abdómen, y consisten en dos tubos colocados uno al lado de otro, en los dos lados del canal intestinal. La extremidad de cada uno de estos tubos desemboca en la abertura exterior, y está dividida por un tabique que forma una eminencia, colocado en la mitad del espacio que separa las aberturas de las branquias. Desde este punto, los tubos van ensanchando, y en su superficie superior los huevos estan suspendidos en forma de racimo.

Lo mismo que el orificio exterior de la generacion de las hembras varia un poco segun los géneros; los órganos interiores, especialmente por la extremidad de los tubos ú oviductos que terminan en este orificio, varian tambien; así es que en el *Clubiona*, los tubos ú oviductos se unen en su extremidad, y no forman mas que un solo tubo circular en el lugar donde terminan en la abertura de los órganos de la generacion. Ræsel ha notado en el *Epeira Diadema*, que el saco donde estan contenidos estos huevos, se divide longitudinalmente y por medio de un tabique en dos receptáculos, y que cada uno de estos se halla tambien dividido transversalmente por otro tabique. Los tabiques de los ovarios estan formados de una piel fuerte que se halla ligada por arriba á un arco membranoso; la division longitudinal no tiene ninguna abertura, y las dos transversales al contrario estan agujereadas; no existe ninguna comunicacion entre estas dos cámaras; pero hay una comunicacion de la division anterior á la posterior, y los huevos que se encuentran en la primera deben ir á la segunda antes de poder ser evacuados. Esta organizacion que se encuentra tambien en varios Araneidos de diferentes géneros, explica por qué ciertas especies ponen los huevos en varias épocas diferentes, y separadas por un intervalo de tiempo bastante grande.

Segun Ræsel existe una especie de pala oval que se pone en movimiento para la expulsion de los huevos.

En los machos, en el lugar interior del abdómen donde en las hembras estan situados los oviductos, se encuentran tambien dos largos hilillos pelliculados y redondeados que de sus extremidades posteriores salen del epiplon, y que por las anteriores desembocan por dos orificios en dos pequeñas profundidades rodeadas de músculos delicados. Estas dos cavidades representan, pues, la doble abertura del órgano exterior de la generacion en las hembras, y estan colocadas en el mismo lugar; pero examinadas con el mayor cuidado en los Araneidos de varios géneros y del mayor tamaño, estas cavidades en los machos, no ofrecen ninguna abertura exterior aunque se adviertan por fuera una pequeña eminencia, y alguna raya oscura que señalan el lugar que ocupan en la parte anterior. Mr. Treviranus, engañado por esta analogia, ha creido que la salida de los órganos de la generacion en los machos era la misma que en las hembras, y que por consiguiente no se halla situada en la extremidad de los palpos, como se habia creido hasta entonces; dicho autor ha deducido tambien que los Araneidos ejecutan la cópula por el vientre; que los órganos que se observan en los palpos de los machos no son mas que órganos excitadores, y que lo que se habia tomado por cópula, no era mas que el preludio de ella.

Sin embargo, segun dice Mr. Walckenaer, del cual tomamos lo que sigue, resulta de muchas observaciones practicadas en cuatro especies de Araneidos de diferentes géneros, que el macho, despues de lentas aproximaciones y de largos preludios, introduce sucesivamente en las aberturas genitales de la hembra colocadas debajo del vientre los copuladores de sus palpos; que entonces las vulvas de este órgano se hinchan y vuelven transparentes, y que todos los copuladores principales y supernumerarios se abultan al mismo tiempo, despues se ponen en el estado propio para efectuar el acto, y tienen pulsaciones y un movimiento interno que no permite que se dude acerca de su naturaleza. Ciertos Araneidos, parecen de tal modo embriagados por sus sensaciones durante este acto, que se vuelven insensibles á lo que pasa á su alrededor, y se puede examinarlos sin que se asusten ni turben. Este acto, en las especies de Araneidos de pequeño tamaño, se repite muchas veces durante el espacio de media hora, sin que jamás el macho comunique á su abdómen ningun movimiento que manifieste el deseo ó la intencion de tocar con su vientre el de la hembra. En los géneros *Epeira* y *Tegenaria*, el macho en el momento de haber terminado el acto de la generacion, se aleja con rapidez, y sino es bastante pronto en la huida es al momento devorado por la hembra, lo que prueba que el acto está terminado, los deseos satisfechos, y que los palpos del macho no han obrado como órganos excitadores, sino como órganos de fecundacion.

De los órganos que producen la seda en los Araneidos. En el abdómen de los Araneidos se encuentran órganos que producen seda, de los cuales hemos dado ya á conocer los aparatos exteriores. Interiormente estos órganos estan colocados en la parte posterior del abdómen, y consisten en un corto número de vasos redondeados, bastante prolongados, desiguales, y ensanchados en la mitad de su longitud, en cuya extremidad y próximas á las hileras exteriores, salen una multitud de vasos semejantes, aunque mucho mas cortos y pequeños, que se aprietan y se reunen en una base comun, en la cual se apoyan las hileras exteriores, aunque no se haya podido descubrir aun su conexon con estas hileras. La materia que contienen se diferencia de la de los grandes vasos.

Esta materia es parecida á una goma ó cola transparente, no se disuelve en el alcohol ni en el agua, se

rompe si se dobla, y como el cristal no puede ser flexible mas que cuando se halla dividida en hilos finísimos; la naturaleza lo ha dispuesto así; pues según Reaumur, son mas de mil los hilos que salen de las papilas que se observan en la extremidad de los pezones; pero el Araneido reúne varios á su salida y pegados á algunos objetos; estos hilos se devanan y endurecen á medida que se van separando del punto en que fueron pegados. El Araneido los recoge cuando tiene necesidad de ello con sus patas posteriores; los devana aun mas con solo el peso de su cuerpo, y cuando quiere con sus patas y su boca, los reúne en bolitas que por medio de sus movimientos alarga y encoge á su placer. Parece que su cuerpo produce hilos de diferentes naturalezas, los cuales puede emitir y recoger; porque en las telas que hacen los Orbitelos, los hilos, que forman una especie de círculo, contienen un glúten ó materia viscosa que sirve para coger á los insectos; los hilos que estan en radio, por los cuales desciende el Araneido, se hallan secos y carecen de glúten. En fin, los hilos con que el Araneido forma el saco donde se mete ó el nido donde envuelve sus hijuelos, no parecen de la misma naturaleza que los que emplea para coger su presa, ni de los que se sirve para construir los capullos de sus huevos; estos en varias especies, estan formados de un tejido tan duro y apretado, que se parece á una película ó pergamino; la misma especie cubre además su capullo pelucado con una borra de seda floja y blanda que parece tambien de diferente naturaleza.

Sistema nervioso. En el cefalotórax del Araneido se encuentran el cerebro y los ganglios pectorales con sus nervios. Una de las piezas principales del sistema nervioso de los Araneidos es un ganglio, que descansa en la parte inferior del cefalotórax por encima de los músculos, de donde salen los nervios de las patas. Los nervios que penetran en las patas son muchos, y tienen un número tan prodigioso de ramificaciones, especialmente hácia sus extremidades, que la sensibilidad de esta parte debe ser exquisita en los Araneidos, y el tacto y las impresiones nerviosas deben poder suplir el sentido del oído y el del olfato. Unos órganos tan finísimos, deberan ser sensibles á todas las impresiones y variaciones de la atmósfera.

En la parte anterior del cefalotórax, y por debajo de la curvatura que sostiene la lengüeta, se halla el cerebro que consiste en dos partes piriformes separadas por un tabique. La extremidad posterior parece estar unida con el nudo principal, y de la extremidad anterior salen dos pares de nervios que van á concluir en los músculos que dan movimiento á las patas.

De los sentidos de los Araneidos. Por lo que se conoce del sistema nervioso de los Araneidos no se puede dudar que el sentido del tacto debe estar muy desarrollado en estos animales, especialmente en los palpos y en los pezones setíferos. Lo que no se sabe es si por su exquisita sensibilidad á las menores vibraciones del aire, el tejido de los nervios suple al sentido del oído, ó si este sentido en los Araneidos reside en un órgano particular. Sin embargo, varios autores han demostrado que son sensibles á la música. Gretri dice en sus memorias, que en su casa de campo, una Araña se colocaba en la cubierta de su piano cuando empezaba á tocar, y desaparecía cuando cesaba.

El órgano del olfato en los Araneidos, no está mejor conocido que en los insectos, aunque muchas observaciones parezcan demostrar que existe en todos.

Los órganos de la vista se perciben fácilmente en los Araneidos, porque se hallan colocados por delante del cefalotórax y algunas veces en sus lados. Pero las investigaciones de Mr. Dufour y de Straus, no han podido aun explicar su organizacion; estos dos naturalistas no estan de acuerdo sobre el modo como se ejecuta la vision en los Araneidos.

De las telas de los Araneidos. Las vísceras de estos animales tienen la facultad de segregar dos licores, de los cuales el uno que es un veneno, se infiltra y vacia por sus mandíbulas, y el otro trasuda por sus hileras. Con el primero entorpecen inmediatamente los insectos de que se alimentan, y con la segunda producen una seda que les sirve para andar sin caerse por los cuerpos mas ásperos, para deslizarse por los mas lisos, para echarse al suelo, subir verticalmente, tender las redes para hacer su caza, tapizar sus nidos, y construir capullos que deben defender sus huevos y protegerlos contra las desigualdades del clima. La prodigiosa multitud de hilos de Araneidos que se advierten en el mes de setiembre, el número inmenso de telas antiguas y nuevas que cubren los bosques y los campos, continuamente bañadas por las brumas húmedas del otoño, se aglomeran y amontonan en largas madejas que secas por el sol y el aire, adquieren una blancura extraordinaria, y después agitadas por los vientos se elevan en el aire y forman largos filamentos blancos. Las Arañas recién nacidas que se encuentran prendidas por estos hilos, no pueden desembarazarse de ellos ó permanecen agarradas por su voluntad, haciendo largos viajes por este medio; así es que suelen verse en las regiones meridionales, donde los Araneidos son grandes, y abundan mucho los lagos, los rios y los prados cubiertos algunas veces de estos animales.

Del veneno de los Araneidos. Por súbito y violento que sea el efecto del veneno que el Araneido derrama en la picadura que hace al insecto que coge, no produce por lo general ningun efecto en el hombre. Monsieur Walkenær, dice, que se ha hecho picar por varias especies de Arañas bastante grandes sin que le haya resultado dolor, hinchazon ni rubicundez. Estas ligeras picaduras, dice el mismo autor, no hacen mas que imitar la sensacion que produce una aguja ó alfiler al clavarse en nuestro cuerpo. Así pues, el veneno de la Araña, no produce en el hombre efectos tan molestos como el de la chinche, la avispa, la abeja, el mosquito, la pulga, y otros insectos aun mas pequeños.

La familia de los Araneidos ha sido dividida en dos tribus que son: los *Tetraneumones* y los *Dineumones*; los géneros que la componen estan distribuidos en dos sub-tribus: los *Terrestres* y los *Acuáticos*, y divididas en cuatro grandes secciones que son: los *Vagabundos*, los *Errantes*, los *Sedentarios* y los *Nadadores*; y estas secciones se dividen á su vez en las trece sub-secciones siguientes: *Latebrícolas*, *Tubícolas*, *Celulícolas*, *Corredores*, *Volteadores*, *Andadores*, *Niditelos*, *Filítelos*, *Tapitelos*, *Orbitelos*, *Napitelos*, *Rapitelos* y *Aquitelos*.

PRIMERA TRIBU.—TETRANEUMONES.

(LEON DUFOUR, LATREILLE).

Los Araneidos de esta tribu, así llamada á causa de las cuatro aberturas estigmáticas que tienen aquellos, comprende la primera familia de Araneidos

de Mr. Walkenær, ó sus Arañas Terafosas. Los Araneidos Tetraneumones tienen en la extremidad de los tarsos, como muchos otros de la tribu siguiente, tres

garfios, de los cuales los dos superiores están sin embargo poco ó nada endentados. El cuarto y primero pares de patas son los mas largos. Los garfios están

doblados por debajo ó en su lado inferior, y tienen cuatro hileras, de las cuales dos son grandes y dos pequeñas.

PRIMERA SUB-TRIBU.—TERRESTRES.

(WALCK.)

Estos Araneidos viven en la tierra, suspendidos en el aire, ó dentro de las concavidades de las rocas' de los árboles, de las plantas, ó en agujeros.

PRIMERA SECCION.—VAGABUNDOS.

(WALCK.)

Los comprendidos en esta seccion salen y corren con frecuencia fuera de sus agujeros para cazar y coger su presa.

PRIMERA SUB-SECCION.—LATEBRICOLAS.

(WALCK.)

Esta sub-seccion comprende los Araneidos que se ocultan en agujeros ó hendiduras, y se divide en los géneros *Mygale*, *Atypus*, *Eriodon*, *Actinopus*, *Calommata*, *Filistata* y *Dysdera*.

MYGALE.

(Latr., Walck.)

Estos Araneidos tienen ocho ojos casi iguales entre sí, agrupados y reunidos en la parte anterior del cefalotórax, tres en cada lado formando un triángulo irregular, cuyo ángulo mas agudo está hacia delante, y los otros dos situados entre los precedentes en una línea transversal; el labio inferior es pequeño, casi nulo, y se halla inserto debajo de las maxilas; estas son prolongadas, cilíndricas, divergentes, y están acanaladas longitudinalmente en su lado interno; los palpos son prolongados, pediformes, se hallan insertos en la extremidad de las maxilas, y las patas son prolongadas, fuertes y poco iguales entre sí.

Los Araneidos que componen este género, son todos cazadores, corren detrás de su presa, y se ocultan en el interior de las hojas, en los agujeros de los árboles y de las rocas, y en nidos que se fabrican en la tierra.

Este género se divide en tres grupos.

I GRUPO.—PLANTÍGRADOS.

(Walck.)

Las patas de estos Araneidos terminan en un tarso corto, obtuso, carnoso, y velludo por encima, con garras insertas en la misma direccion; su cefalotórax es grande y redondeado, y las mandíbulas inermes ó desprovistas de rastrillos.

Estos animales se encierran en celdillas construidas en las plantas ó en las cavidades de los árboles y de las rocas. Su capullo es redondeado y deprimido.

Sus principales especies son las siguientes:

MYGALE BLONDII.

(Latr., Walck., Palisot de Beauv.)

Tiene dos pulgadas y seis líneas de largo. Es de color pardo rojizo, y tiene dos manchas rojizas, prolongadas y puntiagudas, formadas por la falta de pelo, en el cuarto artejo de las patas; las maxilas se

prolongan en forma de punta por el lado interno; los órganos generadores masculinos son ovales y cilíndricos, se hallan muy unidos en su mitad, y sus hileras son prolongadas.

Esta especie vive en Cayena, en las islas de Santo Domingo y de la Martinica, y en el Brasil. Según Palisot de Beauvois se encuentra en los campos y construye un agujero desde donde espera su presa, aunque no es este su solo método de alimento, porque sale por la tarde y por la mañana, sube á los árboles, se introduce en los nidos de los colibris y de los pájaros moscas, y chupa sus huevos ó la sangre de sus hijuelos. Su capullo es del tamaño de un huevo de paloma. Spix y Martin, dicen que esta especie se oculta debajo de las piedras ó de la madera podrida, y con frecuencia va por la noche á las camas de los viajeros.

MYGALE A VICULARIA.

(Latr., Walck.)

Tiene dos pulgadas de largo. Sus ojos que están colocados en una jibosidad se hallan bastante próximos, y son notables por sus líneas exteriores que forman casi un cuadrado; los posteriores están muy cercanos, y los posteriores intermedios son mas pequeños que los posteriores exteriores, y se hallan colocados un poco mas abajo; todos estos ojos tienen un color blanquecino y son ovales, excepto los intermedios interiores que son abultados y redondos; el abdomen de color pardo uniforme ó negro amarillento; las patas muy gruesas y velludas; las piernas y los tarsos dilatados; el cuarto par de aquellas, mas largo que el segundo, el primero le sigue en longitud, y el tercero es el mas corto; los palpos gruesos y prolongados, y los órganos masculinos de la generacion, tienen la forma de un glóbulo comprimido y terminan en un hilo muy delgado. Esta especie se encuentra en la América meridional.

Según Mr. Walckenaer, este Araneido se fabrica en las grietas de los árboles, en los intersticios de las piedras y en la superficie de las hojas, ya sea en el campo en los lugares solitarios ó en las habitaciones, una celdilla de una seda muy blanca, fina y semitransparente, que tiene la forma de un tubo estrechado por su extremidad posterior. El capullo está envuelto por una seda de tres capas, de las cuales la intermedia es la mas delgada y no se halla cubierta de

borra; la hembra coloca su capullo cerca del nido y vela por él continuamente.

Las demás especies que comprende este grupo son: el *Mygale Fasciata*, Walck., Hahn; el *M. Versicolor*, Walck., Fabr.; el *M. Concerides*, Walckenaer, y el *M. Walckenerii*, Perty. La primera de estas especies vive en Ceilan y las demás son originarias de América.

II GRUPO.

DIGITÍGRADOS INERMES.

(Walck.)

Los Araneidos de este grupo tienen las patas delgadas en su extremidad; los tarsos prolongados con garras terminales, y las mandíbulas inermes ó desprovistas de rastrillos.

Estos animales son cazadores y corren detrás de su presa.

Sus principales especies son:

MYGALE ZEBRA.

(Walck.)

Tiene una pulgada y cinco líneas de largo. Esta especie es muy notable, y se diferencia de todos los demás Migalos por sus colores que son jaspeados y parecidos á los de la Zebra; el cefalotórax es pardo oscuro; los ojos forman un paralelogramo transversal y prolongado, y son de color de ambar; los intermedios posteriores son mas pequeños y se hallan menos separados que los laterales exteriores, y los intermedios anteriores son redondeados; las patas tienen en el femoral, en el genual y en el tibial, partes desnudas y rojas; el primer par de patas es mas largo que el cuarto; el segundo le sigue en longitud, y el tercero es el mas corto de todos; el abdomen presenta en su parte superior siete listas ferruginosas, de las cuales las cuatro primeras estan interrumpidas en su mitad, y las hileras son bastante prolongadas. Vive en el Brasil.

MYGALE FUNEBRA.

(Walck.)

Esta especie tiene catorce líneas de largo. Es enteramente negra; los ojos intermedios posteriores estan mas separados que los laterales aunque muy próximos á estos, y los intermedios anteriores tienen los ojos de la segunda línea redondos, muy separados y distantes de los ojos laterales anteriores, ó de los de la primera línea que son ovales, y cuyo eje visual está dirigido lateralmente; el espacio ocupado por los ojos forma un cuadrado ó trapecio mas largo en su altura que en su ancho transversal; los cuatro ojos anteriores son los mas abultados, y los cuatro posteriores los mas pequeños; el órgano de la generacion es pequeño, globuloso en su base, y termina en un garfio corto y abultado en su insercion; el cuarto par de patas es el mas largo, y el primero le sigue en longitud. Se encuentra en el cabo de Buena Esperanza.

Este grupo comprende ademas varias especies que son: el *Mygale Scæva*, Walk.; el *M. Hirsuta*, del mismo; el *M. Valenciana*, L. Duf.; el *M. Caffreriana*, Walk.; el *M. Australiana*, del mismo; el *M. Calpeiana*, el *M. Notasiana* y el *M. Antipodiana*, todas de Walk. La *Valenciana* se encuentra en España; la *Caffreriana* en el cabo de Buena Esperanza, y todas las demás viven en América.

III GRUPO.

DIGITÍGRADOS

MINADORES.

(Walck.)

A este grupo pertenecen los Araneidos que se fabrican en la tierra un agujero tapado herméticamente

por una puerta que se cierra y abre á voluntad del animal.

Su especie mas notable es el

MYGALE CEMENTARIA.

(Walck., Duf., Dugés, Dorthes, Latr., Guer.)

Tiene tres líneas de largo. Su color es de un rojo de pez mas ó menos oscuro, y su cuerpo se halla mas ó menos desnudo de pelos segun la edad; el cefalotórax en los individuos adultos, es parduzco y brillante con los bordes de color mas claro; hácia su centro se nota un hoyuelo transversal; los ojos estan agrupados en un bultito y son por lo comun negruzcos; las mandíbulas tienen este mismo tinte, y estan guarnecidas hácia la extremidad de su region dorsal de pinchos negros, encorvados hácia delante, y movibles, que sirven al animal para agarrarse; estos pinchos, mezclados con cerdas bastante tiesas, varían en longitud, y su número es indeterminado; los que guarnecen la extremidad de la mandíbula son mas largos, mas visibles, y se hallan colocados en grupos de á cinco, de los cuales el mas interno es el mas corto; en el dorso de cada mandíbula se nota una raya lampiña y longitudinal que tiene la apariencia de una estria superficial; otra raya semejante, aunque fácil de borrarse, se observa tambien en el lado externo; la ranura que sirve al garfio para introducirse, tiene en su borde interno seis ó siete dientes cortos; el abdomen se halla cubierto de un vello de color gris, unido, sedoso, y sembrado en el animal vivo de manchas mas claras que parecen estar en direccion transversal; sus hileras mas largas exceden poco del contorno posterior del abdomen; las patas son de color rojo mas claro que el del cuerpo, velludas como los palpos, y estan armadas de varias puntas negruzcas; las rodillas tienen con corta diferencia la misma longitud que el tibial, excepto en las patas del par posterior; el primer artejo de los tarsos tiene puntas en todas las patas, y ademas en los dos pares anteriores únicamente, está revestido de una brocha esponjosa que se observa colocada paralelamente en el primer artejo de sus tarsos; las uñas tienen en su base un garfio ó espuela oculto por los pelos, y cada uña de estas, presenta una doble fila de dientes agudos que se hallan separados por una pequeña muesca. Esta especie, que se encuentra en España y en el Mediodia de Francia, hace sus agujeros en los montecillos de tierra secos y compactos. Mr. Dufour, de quien tomamos esta definicion, dice en una memoria muy interesante, el modo de que se ha valido para apoderarse de este Araneido, sin necesidad de perseguirlo hasta el fondo de su agujero que tiene con frecuencia dos pies de profundidad, y es tan tortuoso que con facilidad se pierde el rastro. Es necesario una vista ejercitada para descubrir el opérculo circular del nido, tanto mas, cuanto la ranura capilar que dibuja su contorno, es mas delgada; si esta ranura se halla un poco abierta es prueba de que el Migala se halla colocado de centinela detrás de la puerta, y si entonces se trata de acabar de abrir esta última con la punta de un alfiler, la Araña se agarra con las uñas y mandíbulas á su parte interior, y se advierte una resistencia que se efectúa por sacudidas. Mientras que con una mano se provocan los esfuerzos increíbles del animal, se mete con la otra la hoja de un cuchillo como una pulgada por debajo de la puerta, de modo que quede cortado horizontalmente el diámetro del nido. Entonces se impulsa el cuchillo hácia arriba y se levanta la tierra, entre la cual sale el Migala que ya se deja coger sin resistencia.

El género de que tratamos comprende, ademas de la especie descrita, el *Mygale Fodiens*, Walck., Duft., And., Rossi., Latr.; que vive en la isla de Córcega y es notable por sus curiosas costumbres.



ERIODONTE RASTRILLO.
(*Eriodon occatorius*)



TROMBIDIO DE LOS SEGADORES.
(*Trombidium phalangii*.)



TELIFONO GIGANTESCO.
(*Thelyphonus giganteus*.)

ATYPUS.(Latr.; *Oletera*, Walck.)

Los Araneidos de este género tienen ocho ojos que forman una especie de grupo colocado en la parte anterior del cefalotórax, entre las mandíbulas, y se hallan dispuestos tres en cada lado en forma de triángulo, cuyo ángulo mas agudo está dirigido hácia delante y los otros dos, que son mayores y mas redondos están colocados en una línea transversal; el labio inferior es pequeño, casi nulo y se halla inserto en las maxilas; estas son prolongadas, únicas, están dilatadas en su base y terminan en punta por su extremidad; los palpos cortos y no pediformes, son delgados y se hallan insertos en los lados de las maxilas y en la extremidad de su dilatación; las patas son prolongadas y finas y el cuarto y primer par casi iguales entre sí, siendo el cuarto el mas largo y el tercero el mas corto.

Los Araneidos de este género son cazadores, corren detrás de su presa y se encierran en agujeros guarnecidos de seda.

Se componen de dos especies que son el *Atypus Sulzeri*, Latr., Duf., Walck.; y el *A. Bicolor*, Lucas. La primera vive en Europa y la segunda en la América del Norte.

ACTINOPUS.(Perty; *Pachyloscelis*, Lucas; *Sphodros*, Walck.)

Estos Araneidos tienen ocho ojos que forman un grupo dilatado transversalmente en la parte anterior del cefalotórax, entre las mandíbulas, y se hallan colocados tres en cada lado formando un triángulo cuyo ángulo mas agudo mira hácia delante y los otros dos entre los laterales anteriores y en una línea transversal casi recta; el labio es prolongado, estrecho y se adelanta entre las maxilas; estas son divergentes, prolongadas, fusiformes ó cilíndricas; los palpos muy prolongados, pediformes y se hallan insertos lateralmente hácia la extremidad de las maxilas; estos órganos, en los machos se componen de seis artejos y las patas son gruesas, robustas y muy abultadas.

Estos Araneidos son cazadores, corren detrás de su presa y se fabrican subterráneos que guarnecen con un saco de seda, cuya mitad sale del suelo y en ella se oculta. Este género se divide en dos secciones ó grupos.

I GRUPO.

En este grupo se hallan comprendidas las especies del género que tienen las mandíbulas poco redondeadas en su extremidad y terminadas en una punta ó lámina armada de varios pinchos. Su especie mas notable es el.

ACTINOPUS RUPIFES.(Lucas, *Pachyloscelis* id.; *Sphodros Lucasi*, Walck.)

Tiene una pulgada de largo, su color es enteramente pardo; su cefalotórax que es mas ancho por delante que por detrás, está cubierto de pelos de color aleonado; los ojos no están todos diseminados en la parte anterior del cefalotórax y forman un cuadrilongo; las mandíbulas son gruesas y terminan anteriormente en un garfio en forma de punta no movable, que es bastante prolongado y se halla armado de una infinidad de espinas pequeñas; los palpos que son pediformes y prolongados, y están insertos en los lados de las maxilas, tienen un color de rosa subido y se hallan cubiertos en su extremidad de pelos del mismo color; el primero y segundo par de patas son delgados y están cubiertos de pelos aleonados, y el tercero y cuarto son muy robustos y tienen el mismo color que los palpos; el abdomen es globuloso, de forma ovala-

da, está cubierto de pelos aleonados por encima y su parte inferior es parecida á la superior. Esta especie ha sido hallada en el Brasil.

El macho, que habita la misma localidad, se diferencia de la hembra en que por lo general es mas pequeño y delgado; sus palpos son muy prolongados y se componen de seis artejos y su cefalotórax, que es bastante ancho por delante, tiene la parte posterior estrecha y redondeada. El color general de este Araneido es pardo verdoso.

El grupo que nos ocupa comprende ademas el *Actinopus Audouinii*, Lucas, originaria de la América del Norte.

II GRUPO.

Los Araneidos aquí comprendidos tienen las mandíbulas no terminadas en punta, sino redondeadas y se divide en dos especies que son el *Actinopus Nigripes*, Lucas, y el *A. Tarsalis*, Perty, ambas originarias de América.

CALOMMATA.(Lucas; *Pachyloscelis*, del mismo.)

TIENEN ocho ojos cuyo primer par se encuentra aislado en la parte anterior del cefalotórax, que está muy levantado, y los otros tres pares, diseminados entre sí y colocados en las partes laterales y en la base de la parte levantada del cefalotórax; las mandíbulas son gruesas, muy prolongadas y salientes; las maxilas muy prolongadas tambien, encorvadas exteriormente, gruesas en su base, delgadas y terminadas en punta redonda; el labio inferior es muy pequeño, y está redondeado por delante; la plancha esternal es mas larga que ancha, se halla truncada anteriormente y termina en punta por detrás; los palpos son delgados y bastante prolongados; las patas poco largas y gruesas especialmente su segundo, tercero y cuarto pares; el primero es delgado y casi filiforme y el abdomen poco prolongado y casi redondo. Las costumbres de los Araneidos de este género son desconocidas.

Su especie única es el *Calommata Fulvipes*, Lucas, *Pachyloscelis* id., del mismo, hallada en los alrededores de Bahía.

ERIODON.(Latr.; *Missulena*, Walck.)

Estos Araneidos tienen ocho ojos diseminados en su cefalotórax, donde forman un triángulo cuya base está dirigida hácia delante y la punta en la dirección contraria; los otros dos ojos están colocados entre los precedentes y en una línea transversal; el labio inferior es prolongado, se adelanta entre las maxilas en forma de paralelepípedo y se diferencia de la plancha esternal por un surco transversal; las maxilas son anchas, grandes y romboideas y se hallan dilatadas en su base; los palpos son prolongados, pediformes y están insertos en los lados de las maxilas y en la extremidad de su dilatación; las patas son cortas, gruesas y bastante abultadas, y las posteriores son las mas largas.

Su especie única es el *Eriodon Occatorius*, Latreille, Guer.; *Missulena* id., Walck., indigena de Nueva Holanda. Tiene el cefalotórax, las mandíbulas y el abdomen de color pardo y las patas cortas y abultadas.

FILISTATA.

(Latr., L. Duf., Walck.)

Sus ojos que son ocho y desiguales entre sí, están agrupados en la parte anterior del cefalotórax; hay tres en cada lado dispuestos en forma de triángulo y otros dos intermedios; los primeros son ovalados y los otros muy pequeños y redondos; el labio inferior no se

percibe y está reemplazado por una prolongación oval y puntiaguda de la plancha esternal del cefalotórax; las mandíbulas son cortas, y están inclinadas, apretadas mutuamente y adaptadas contra las mandíbulas; estas están inclinadas, son casi horizontales, pequeñas y estrechas, parecen soldadas y tienen un garfio muy pequeño; los palpos son de mediana longitud están insertos en una pequeña desigualdad de la base de las maxilas, y en la base de su dilatación, donde se hallan muy próximos entre sí, comprimen y ocultan las mandíbulas y estos órganos que están abultados y son cortos en las hembras, se prolongan mucho en los machos.

Los Araneidos de este género que comprende una sola especie, son tubuculas, lucífugos y salen por la noche para correr detrás de su presa.

La especie enunciada es el *Filistata Bicolor*, Latreille, Walck., Duf., y Dugés; que vive en España y en los departamentos meridionales de Francia, donde fabrica sus nidos en los lugares secos y oscuros.

DYSDERA.

(Walck., Latr.)

Estos Araneidos tienen seis ojos, los cuales son casi idénticos y se hallan agrupados en la parte anterior del cefalotórax, en dos líneas; los posteriores que son cuatro están muy próximos, y los anteriores separados entre sí; el labio superior es prolongado, tanto ó mas ancho en su base que en su extremidad y termina en línea recta, ó en su extremidad redondeada, entera ó escotada en la mitad; las maxilas son rectas y prolongadas, tienen en su base una dilatación que recibe el palpo, están dilatadas ó redondeadas en su lado interno y son puntiagudas en su extremidad; las patas son de mediana longitud; el primer par es mas largo, le sigue el cuarto ó el segundo, y el tercero es el mas corto.

Estos Araneidos se ocultan en un saco oblongo de tejido blanco y tupido, ó en tubos de seda, debajo de las piedras y en los agujeros de las paredes.

Las especies que componen el género se dividen en tres grupos.

I GRUPO.-- AGONOS.

(Walck.)

Los caracteres de este grupo consisten en que los Araneidos que lo forman tienen los ojos de la primera línea, mas abultados que los demás; el labio inferior escotado en su extremidad; las maxilas divergentes y puntiagudas en igual sitio y las mandíbulas dirigidas hacia delante.

Su especie mas notable es el

DYSDERA ERYTHRINA.

(Walck., Duf., Hahn., Duges.)

Tiene seis líneas de largo. Su cefalotórax es de color de coral, lampiño, elíptico, grande y tan ancho y casi tan largo como el abdomen; los ojos forman una media luna angulosa cuyos cuernos están dirigidos hacia delante; los cuatro posteriores se hallan colocados en la línea posterior del epistoma y los dos anteriores, que son mas abultados, lo están en el mismo epistoma que es muy estrecho y casi nulo en esta especie; las mandíbulas son rojas, lampiñas fuertes y grandes y se dirigen hacia delante, tienen la forma de un cono prolongado y su superficie cubierta de pelos blancos esparcidos muy finos, dispuesto regularmente y solo visibles con el microscopio; sus garfios son muy prolongados, un poco corvos y de color rojo oscuro; las maxilas, que tienen el mismo color que las mandíbulas son lampiñas, están casi horizontales, ó forman un ángulo muy obtuso con el cefalotórax; estas mandíbulas son prolongadas, están distantes, se hallan

abultadas en su base para recibir los palpos, ensanchadas en su parte media, puntiagudas en su extremo y guarnecidas de pelos de color aleonado en su lado interno; los palpos son rojos; las patas prolongadas, rojas tambien, aunque mas claras que el cefalotórax, especialmente las posteriores, y no tienen mas que pelos tiesos y puas en los últimos artejos; la plancha esternal es roja tambien y lampiña, tiene algunos pelos blanquecinos, es de figura ovalada, puntiaguda hacia los dos extremos y presenta dos bultitos en el nacimiento de las patas; el abdomen es prolongado y cilíndrico, menos ancho que el cefalotórax cuando no está abultado por contener huevos, se estrecha un poco hacia la parte anal y tiene un color gris rojizo que se vuelve un poco mas claro por su permanencia en el alcohol; por encima se halla plegado en rayas redondas, paralelas y concéntricas y por debajo, que tiene el mismo color, aunque un poco mas claro, se advierten cuatro aberturas estigmatiformes, próximas y paralelas; las hileras son de color rojo claro y las superiores sobresalen algo mas que las inferiores.

El macho es enteramente semejante á la hembra por su forma y color; pero en general es mas pequeño y tiene el cefalotórax robusto y las mandíbulas mas fuertes que la hembra. El digital del macho está armado de un copulador principal globuloso y articulado y de un corto pedículo provisto de otro copulador auxiliar en forma de cono, prolongado, puntiagudo y agujereado en su extremidad.

Esta especie es muy comun en la parte meridional de España, en Francia y en el Norte de Africa.

Por lo general vive errante, se encuentra desde el mes de mayo hasta noviembre, ataca con intrepidez á otras especies de arañas mayores que ella y se oculta en sacos de seda debajo de las piedras.

La otra especie que comprende esta division es el *Dysdera, Lata*, Reuss., *D. Erythrina*, Aud., Sav.; indígena de Egipto.

II GRUPO.-- AGOROS.

(Walck.)

Los Araneidos comprendidos en este grupo están caracterizados por tener los ojos de la primera línea mas abultados que los demás; las maxilas redondeadas en su extremidad; los lados interiores paralelos y no divergentes, y las mandíbulas inclinadas perpendicularmente.

Su especie mas notable es el

DYSDERA HOMBERGII.

(Walck., Duf.; *Dysdera Gracilis*, Reuss.)

Esta especie tiene dos líneas y media de largo. Su cefalotórax es prolongado, abultado y negro; los ojos de color deambar amarillo; las mandíbulas negras, cilíndricas, abultadas perpendicularmente y no dirigidas hacia delante; las maxilas prolongadas, estrechas, muy abultadas, redondas por la extremidad de sus lados internos, un poco puntiagudas y de color rojo pardo; el labio inferior estrecho, muy prolongado, terminado en línea recta, ovalado, un poco ensanchado en su base, tiene los lados paralelos y está separado del cefalotórax por una ranura; los palpos son de color rojo y están guarnecidos de pinchos; la plancha esternal es oval, ancha, de color pardo oscuro y un poco mas voluminosa en el nacimiento de las patas; estas son delgadas, largas, alternativamente blancas ó amarillo verdosas y pardas; las grandes manchas pardas están en el extremo de los muslos, al principio de las piernas, y hay otras dos mas pequeñas en el principio y fin del penúltimo artejo; las patas anteriores tienen manchas mas pardas que las posteriores; el primer par es mas largo que los demás, el cuarto le sigue en longitud y el tercero es el mas corto; el abdomen cilíndrico, de color pardo oscuro por enci-

ma, aterciopelado y con puntos oscuros; por debajo es de color de rosa en su centro, con una línea parda longitudinal y cerca de las hileras y del cefalotórax es de color amarillo; sus hileras están poco salientes.

El macho se diferencia de la hembra en que es más pequeño. Tiene el cefalotórax de color pardo ó negro y proporcionalmente mucho más corto que el abdomen que es cilíndrico y bastante prolongado. Sus maxilas son más prolongadas y algo más puntiagudas que en la hembra; el labio entero y no escotado; las mandíbulas cilíndricas, de color pardo rojizo y un poco dirigidas hacia delante; los palpos rojizos; el radial ó penúltimo artejo muy prolongado y el digital provisto de un copulador oval, piriforme y terminado en un garfio de color pardo.

Esta especie, que se encuentra en España, en Francia y en Alemania, vive debajo de las piedras y se construye en sus cavidades un pequeño tubo de seda dentro del cual se oculta.

III GRUPO.—ARIADNAS.

(Walck.)

Los Araneidos comprendidos en este grupo, tienen los ojos intermedios de la línea posterior más gruesos que todos; las maxilas redondeadas en su lado interior; los lados interiores paralelos y no divergentes, y las mandíbulas inclinadas perpendicularmente.

Su especie única es el *Dysdera Insidiatrix*, Walck., *Ariadne* id., Sav., que vive en Egipto.

II TRIBU.—DINEUMONES.

(LATREILLE, LEON DUFOUR).

CARACTERES. Los Araneidos que forman esta tribu no presentan más que dos sacos pulmonares, con una abertura exterior cada uno y colocados en ambos lados de la base del vientre. El garfio de sus mandíbulas está siempre doblado hacia la cara interior de la pieza con la cual se articula. Los apéndices laterales de la parte anal, de los cuales cuatro componen las hileras propias, son seis. La lengüeta sobresale siempre entre las coxomaxilas, ó maxilas que sostienen los palpos en su lado exterior; estos últimos órganos están divididos en cinco artejos. El órgano de la cópula es por lo común muy complicado, y se halla colocado, al menos en parte, en una cavidad interna del

último artejo. La disposición de los órganos de la vista y sus costumbres son muy diferentes. Esta tribu comprende los géneros siguientes:

Segestría, *Uptio*, *Septodes*, *Lycosa*, *Dolomedes*, *Storena*, *Clenus*, *Hersilia*, *Sphasus*, *Dyction*, *Dolophones*, *Myrmecia*, *Eresus*, *Chersis*, *Attus*, *Arckys*, *Delena*, *Thomisus*, *Selenops*, *Erypus*, *Philodromus*, *Olios*, *Sparassus*, *Clastes*, *Clubiona*, *Desis*, *Drassus*, *Clotho*, *Enyo*, *Latrodectus*, *Pholcus*, *Artema*, *Tegegnaria*, *Lachesis*, *Agelena*, *Nysus*, *Epeira*, *Gasteracantha*, *Uloborus*, *Zozis*, *Lynphia*, *Argus*, *Episina*, *Theridion*, *Erygone* y *Argyroneta*.

II SUB-SECCION.—TUBICOLAS.

El carácter común de estos Araneidos consiste en que todas sus especies viven en tubos de seda.

SEGESTRIA.

(Walck., Latr.)

Tiene los ojos, que son seis, casi iguales entre sí, reunidos en la parte anterior del cefalotórax y colocados en dos líneas; los posteriores, que son dos, se hallan en los lados y están separados y los anteriores, en cuyo número entran los otros cuatro, forman una línea recta ó un poco encorvada y transversal en la parte anterior; el labio inferior es prolongado, cilíndrico, más estrecho en su base que en su mitad y un poco escotado en la extremidad; las maxilas rectas, prolongadas, dilatadas en su base y redondas en la extremidad de su lado interno, y las patas fuertes y prolongadas, siendo los dos pares anteriores los más largos.

Los Araneidos que componen este género son tubícolas y bagabundos; forman en las hendiduras de las paredes y de las rocas, al descubierto, una tela pequeña horizontal y tupida, en cuya parte superior se encuentra un tubo cilíndrico donde permanecen inmóviles; en la embocadura de este tubo se advierten dos hilos divergentes, y el capullo que fabrica el animal es globuloso ó de forma oval.

Las especies que constituyen el género que nos ocupa se dividen en tres grupos.

I GRUPO.—DIVERGENTES.

(Walck.)

Estos Araneidos tienen las maxilas dilatadas en su

extremidad exterior, divergentes y cortadas oblicuamente en su extremo interior.

Su especie más notable es el

SEGESTRIA SENOCULATA.

(Walck., Hahn.)

Tiene seis líneas y media de largo. Su cefalotórax es grande, prolongado, tan ancho y casi tan largo como el abdomen, muy abultado y un poco ensanchado en su parte posterior que es redonda en su extremidad, de color pardo oscuro y lampiño con pelos blanco dorados en sus partes laterales; los ojos son de color blanco y se hallan colocados por pares, uno en la mitad y los otros dos á los lados en el borde superior del epistomo; estos ojos forman por su reunión una línea curva en forma de media luna cuyos cuernos miran hacia arriba; los dos intermedios anteriores están muy próximos y los laterales anteriores cercanos á los laterales superiores y colocados en un bultito; las mandíbulas son fuertes, prolongadas y cilíndricas, están abultadas cerca de su inserción y son de color de castaña oscuro y lampiñas, aunque tienen en su superficie pelos blancos, largos y muy finos; las maxilas son rectas, prolongadas, dilatadas y abultadas en su base, redondas en su extremidad anterior, están cortadas oblicuamente y tienen la extremidad interna de color rojo claro; la plancha esternal es oval, muy prolongada, puntiaguda por ambas extremidades, de color de castaña, y se halla levantada en forma de quilla; el labio inferior que tiene el mismo color que la plancha esternal, es prolongado, oval y presenta desde su base hasta su mitad, un abultamiento oval que es como una prolongación de la plancha esternal; las patas son fuertes y prolongadas; el primer par es

el mas largo, el segundo le sigue en longitud, y el tercero es el mas corto en las hembras aunque en los machos lo es el cuarto; todos son blanquecinos ó de color aleonado verdoso y estan anillados de pardo y un poco velludos; los palpos tienen el mismo color y estan mas anillados que las patas; el abdómen es prolongado, cilindrico y velludo y tiene una raya longitudinal de color negro, endentada en la parte superior y formada al principio por una raya triangular negra y despues por cuatro ó cinco trapecios ó círculos que se tocan por sus puntos ó circunferencias, de las cuales las posteriores tienen un punto ó rasgo blanco en su centro; algunas veces la raya se continúa desde el cefalotórax hasta la parte anal y presenta por delante un círculo negro y algunos puntos blancos entrantes que forman una endentadura, aunque no se reúnen ni terminan los trapecios; los costados son de color aleonado blanquecino y estan sembrados de puntitos negros ó pardos; la parte inferior es blanquecina y presenta dos líneas paralelas, formadas por puntos negros en algunos individuos; en otros esta línea se reduce á dos rasgos negros cercanos á la parte anal y las hileras son blanquecinas pequeñas, convergentes ó estan rodeadas de un pequeño círculo negro. Esta especie vive en Europa.

Segun Mr. Walckenaer, este animal construye en los agujeros de las paredes, tubos de seda abiertos por ambas extremidades dentro de los cuales permanece con las seis patas anteriores reunidas hacia delante y

colecadas debajo del cefalotórax; estas patas salen del tubo por la mayor de sus aberturas y descansan por sus extremidades sobre otros tantos hilos muy finos desprendidos de la superficie de las paredes en que estan extendidos y reunidos á una considerable distancia de la circunferencia del agujero donde concluye. Esta especie resiste á los mayores frios y en el invierno de 1830, dicho naturalista encontró uno de sus individuos vivo todavia debajo de la corteza de un árbol, cuando el termómetro marcaba desde ocho dias hacia catorce grados bajo cero.

Este primer grupo del género *Segestria*, comprende, ademas de la descrita, otras dos especies que son: el *Segestria Perfidia*, Walck., Dugès, Sav.; *S. de las bodegas*, Dufour., *S. Florentina*, y el *S. Ruficeps*, Guer., Walck. La primera de estas especies vive en Europa y la otra en el Brasil.

II GRUPO.

CONVERGENTES.

(Walck.)

Los caracteres comunes á los Arácnidos de este grupo, consisten en tener las maxilas estrechas en su extremidad con los lados internos un poco convergentes.

Su especie única es el *Segestria Sæva*, Walck., hallada en Nueva Zelanda.

III SUB-SECCION.—CELULICOLAS.

(WALCK.)

Estos Araneidos fabrican pequeñas celdillas dentro de las cuales se ocultan.

SCYTODES.

(Latr., Walck.)

TIENEN seis ojos próximos y dispuestos por pares; los dos anteriores estan colocados en una línea transversal, y los dos laterales se hallan separados de los anteriores y dispuestos en una línea longitudinal inclinada, de modo que prolongándola forma un ángulo cuya punta está hacia delante; el labio es triangular, mas alto que ancho, abultado y ensanchado en su base; las maxilas estrechas, prolongadas, muy inclinadas hacia el labio inferior, cilindricas, ensanchadas ó encorvadas en su base, y las patas finas y prolongadas; el primero y el cuarto de sus pares son casi iguales y mas prolongados que los demás, y el tercero es el mas corto.

Estos Araneidos andan con lentitud y tienden sus hilos, que estan flojos, cruzándose en todos sentidos y en diferentes planos. El capullo es redondeado, y se halla cubierto de pelusa.

Las especies que componen el género que nos ocupa, forman tres grupos.

I GRUPO.—JIBOSOS.

(Walck.)

Los caracteres de estos Araneidos consisten en tener el cefalotórax muy abultado en su parte posterior, y las mandíbulas pequeñas y cortas.

Su especie única es el *Scytodes Thoracica*, Latr., Walck., Sav., originaria de Europa y de Africa.

II GRUPO.--DEPRIMIDOS.

(Walck.)

Estos animales tienen el cefalotórax redondo y deprimido, y las mandíbulas fuertes y cilindricas.

Comprende dos especies que son: el *Scytodes Rufipes*, Lucas, Walck., y el *S. Rufescens*, Duf., Savig., Walck. La primera vive en Méjico, y la otra en España.

III GRUPO.--MYTHRAS.

(Walck.)

Los Araneidos comprendidos en este grupo estan caracterizados, por tener seis ojos separados entre sí, y colocados por pares y en tres líneas, en el borde anterior del cefalotórax. Los dos anteriores se hallan próximos, los otros dos intermedios mas separados, y los posteriores todavia mas.

Su especie única es el *Scytodes Paradoxa*, S. Mithras, Walck.; *Mithras Paradoxus*, Koch., que vive en Europa.

UPTIOTES.

(Walck.)

Los Araneidos de este género tienen ocho ojos colocados en tres líneas; los anteriores son pequeños, los cuatro posteriores mas abultados, y los dos de la línea posterior, que son abultados y estan dispuestos lateralmente en un bultito del cefalotórax, estan mas separados que los de la segunda línea; el labio inferior es triangular, mas alto que ancho, y redondo en su extremidad; las maxilas rectas, cortas, dilatadas y redondeadas, cubren el labio inferior y casi se tocan por los lados internos que son rectos; las patas son gruesas, abultadas, y medianamente prolongadas.

Su especie única es el *Uptiotes Schreberi*, Walck., que vive en Europa.

IV SUB-SECCION.—CORREDORES.

(WALCK.)

Los Araneidos colocados en esta sub-seccion corren con agilidad para coger su presa.

LYCOSA.

(Walck., Latr.)

Los ojos de estos animales, que son ocho y desiguales entre sí, forman un paralelogramo prolongado y estan dispuestos en la parte anterior, y en la parte del cefalotórax en tres líneas transversales casi iguales entre sí; la primera de estas líneas está formada por cuatro ojos, y cada una de las otras, de dos; los ojos de la línea intermedia son sensiblemente mayores que los demás; el labio inferior es cuadrado, y está un poco carcomido en su extremidad; las maxilas son rectas, mas altas que anchas y estan separadas, dilatadas en su mitad, y cortadas oblicuamente en su lado interno; las patas son prolongadas y fuertes, y el cuarto par sensiblemente mas largo que los demás, al cual le sigue en longitud el primero, siendo el tercero mas corto.

Estos Araneidos cazan para coger su presa, llevan su capullo sujeto á la parte anal, crian á sus hijuelos, y los conducen sobre la espalda.

El género de que tratamos se divide en tres grupos.

I GRUPO.—TERRENIDOS.

(Walck.)

Los ojos anteriores de estos Araneidos no forman una línea mas ancha que la intermedia, y las especies que contiene se ocultan en agujeros practicados en la tierra ó en las hendiduras de las piedras ó de los árboles. Las mas notables son las siguientes.

LYCOSA TARENTULA.

(Latr., Rossi, Guer.; *Lycosa Fascii Ventris*, Duff.)

Tiene dos pulgadas y dos líneas de largo; su cefalotórax presenta en los lados dos líneas rojizas que resaltan sobre un fondo negro, y concluyen en los ojos laterales de la primera línea; las mandíbulas y los palpos estan revestidos por encima y en sus extremidades, de pelos rojizos; las patas son grises y se hallan señaladas por líneas blancas y negras en el femoral y en el tibial; el abdomen por encima es de color aleonado oscuro, y está pintado con cinco ó seis triángulos negros ribeteados de amarillo claro ó de blanco rojizo; las puntas de estos triángulos estan dirigidas hacia el cefalotórax; los dos anteriores tienen una forma mas marcada; la parte inferior del vientre es de color rojizo aleonado, y tiene una lista ancha transversal de color negro hacia su centro, y una mancha aterciopelada del mismo color cerca de los órganos de la generacion. Las aberturas estigmatiformes, y las partes sexuales estan separadas por una línea transversal, fina y de color negro.

Esta especie se encuentra en Italia y en España, siendo muy comun en algunos puntos de dichos paises.

A causa de la celebridad de esta especie, ha sido representada por una multitud de autores, pero tan mal, que no parece sino que varios de ellos se han propuesto únicamente exagerar sus feas formas, con el fin de inspirar mas horror hacia ella, y acreditar por este medio los absurdos que han divulgado acerca de las propiedades de su veneno. Seria demasiado largo mencionar aqui los nombres de los autores que

han hablado de la Tarántula y que la han retratado; únicamente diremos que, segun unos su veneno produce síntomas que se asemejan á los de la fiebre maligna, y segun otros no causa mas que algunas manchas erisipelatosas, ligeros calambres y comezon. La enfermedad que el vulgo cree que la Tarántula produce con su mordedura, ha recibido el nombre de Tarentismo, y no puede curarse mas que por medio de la música. Algunos autores han llevado el absurdo hasta el extremo de indicar los aires músicos que creian convenir mejor á los enfermos. Samuel Hafener, profesor de Ulm, ha colocado al mal causado por la Tarántula, en su tratado de las enfermedades de la piel. En el día ya no se mira á estos animales con la prevencion que en otro tiempo, y está bien reconocido que su veneno no es nocivo mas que para los insectos de que se alimenta.

Si esta especie se ha hecho célebre por las fábulas de que ha sido objeto, no lo es menos por sus costumbres, que son verdaderamente curiosas. Para hablar de ellas, tomaremos de Mr. L. Duffour, que las ha estudiado en España, las observaciones siguientes: «La *Lycosa Tarántula*, dice el citado autor, prefiere los lugares secos, áridos, incultos y expuestos al sol. Vive por lo comun, al menos cuando es adulta, en conductos subterráneos que ella misma se practica y que son verdaderas madrigueras; estas son cilíndricas, tienen generalmente una pulgada de diámetro, y se introducen en la tierra hasta mas de un pie de profundidad; pero no son perpendiculares como lo han supuesto algunos autores. La Tarántula al construir su nido trata no solamente de fabricar un profundo reducto donde pueda librarse de las persecuciones de sus enemigos, sino tambien de ponerse en emboscada, para espiar su presa y lanzarse sobre ella con la velocidad del rayo. En efecto, el conducto del subterráneo tiene al principio una direccion vertical, pero á las cuatro ó cinco pulgadas de profundidad se dobla en forma de ángulo obtuso, y despues vuelve á tomar la direccion perpendicular; en el vértice de este ángulo es donde la *Lycosa* se coloca de centinela vigilante, no perdiendo un momento de vista la puerta de su nido, y yo que al cazarla la he hallado en esta posicion, he notado que sus ojos brillaban como diamantes, y eran parecidos á los del gato en la oscuridad.

El agujero del nido de la Tarántula, está por lo comun coronado de un tubo construido por el mismo animal en todas sus partes; este tubo, verdadera obra de arquitectura, se levanta hasta una pulgada sobre la tierra, y en ocasiones tiene dos de diámetro, de modo que es mas ancho que la boca de la madriguera. Esta última circunstancia, que parece haber sido calculada por el industrioso Araneido, se presta maravillosamente al desarrollo necesario de las patas en el momento de coger la presa. Dicho tubo se halla principalmente compuesto de fragmentos de madera seca, unidos con un poco de greda, y tan artísticamente colocados los unos encima de los otros, que forman un andamio en forma de columna, cuyo interior es un cilindro hueco. Lo que forma especialmente la solidez de este edificio tubuloso, es el estar revestido y tapizado interiormente de una tela que continúa despues por toda la parte interior del agujero, y está urdida por las hileras de la Tarántula. Fácil es concebir cuán útil es esta tela tan hábilmente fabricada para impedir los hundimientos, y para facilitar á la *Lycosa* el escalamiento de su fortaleza. He notado sin embargo, que este bastion de la madriguera no existe siem-

pre, y he hallado agujeros de Tarántula donde no se notaban mas que vestigios, lo cual puede haber dependido de que fuera destruido accidentalmente por el mal tiempo, de que la Tarántula no encontrase siempre materiales para su construccion, ó de que la maestría del animal no se declare tal vez mas que en los individuos que han llegado al último período de perfeccion en su desarrollo físico é intelectual. Sea lo que quiera, yo muchas veces he tenido ocasion de observar estos tubos que me representan en grande los trabajos de algunas Friganas. Este Araneido parece haberse llevado varios objetos al construirlos; por su medio pone su reducto al abrigo de inundaciones, lo preserva de la caída de los cuerpos extraños que barridos por los vientos acabarían por obstruirlo, y sirve en fin, como de trampa, ofreciendo á las moscas y demás insectos de que se alimenta la Tarántula, un punto saliente donde posarse. La primera vez que descubrí la madriguera de este Araneido, y reconoci que estaba habitada viéndolo en acecho en el ángulo de que ya he hablado, creí que el mejor modo de cogerlo era atacarlo á viva fuerza, é invertí cerca de dos horas enteras en abrir el agujero con un cuchillo hasta un pié de hondo y dos de diámetro, sin encontrar la Tarántula; repetí la misma operacion en otras madrigueras pero siempre sin éxito. Entonces me vi obligado á cambiar mi plan de ataque, y recurrí á la astucia. La necesidad es, como se dice vulgarmente, la madre de la industria, y para imitar un cebo se me ocurrió tomar una paja de trigo con su espiga, y frotar y mover con ella suavemente la puerta de la madriguera; no tardé mucho tiempo en conocer que habia llamado la atencion de la Lcosa que en seguida se adelantó poco á poco hacia la espiga; separé esta á propósito del agujero, la Lcosa saltó súbitamente, y yo antes de darla tiempo á que volviera á ocultarse, tapé la entrada de su madriguera, y pude cogerla sin dificultad. Algunas veces, recelando del cebo, ó tal vez menos animada por el hambre, permanecia inmóvil á corta distancia de su puerta, y su paciencia cansaba la mia; en este caso empleaba otra táctica que consistia en introducir oblicuamente, despues de haber reconocido bien la direccion del nido y la posicion de la Lcosa, la hoja de un cuchillo de modo que el animal hallara cortada la retirada interceptando su agujero. En esta ocasion la Tarántula asustada, abandonaba su nido para salir corriendo, ó se obstinaba en permanecer haciendo esfuerzos contra la hoja del cuchillo; entonces, dando á este un movimiento de báscula bastante violento, levantaba la tierra y en ella envuelta la Lcosa, de la cual me apoderaba.

En algunas circunstancias, cuando la Tarántula parecia haber reconocido el lazo que le tendia, no podia menos de sorprenderme cuando al introducir la espiga hasta el vértice de su nido, la veia jugar con ella con una especie de desden y repelerla con sus patas sin tratar de marcharse al fondo de su reducto.

La tarántula, tan horrible á primera vista, especialmente cuando se tiene la idea del peligro de su picadura, tan salvaje en la apariencia, es sin embargo muy susceptible de familiarizarse, como se ha experimentado varias veces.

En 1812 durante mi permanencia en España, cogi sin hacerla daño una Tarántula macho bastante grande y la metí en una vasija de vidrio cerrada por una tapadera de papel, en cuyo centro practiqué un agujero para introducir el cucurucho de papel en el cual habia transportado al animal y que debía servirle de morada habitual; coloqué la vasija en una mesa de mi aposento á fin de tenerle siempre á la vista, y se acostumbró tan pronto la Lcosa á su prision, y concluyó por hacerse tan familiar, que venia á coger á mis dedos las moscas que le presentaba; despues de haber matado á su víctima con el garfio de sus mandíbulas, no se contentaba, como la mayor parte de

las arañas, con chuparle la cabeza, sino que mascaba todo su cuerpo introduciéndolo sucesivamente en su boca por medio de sus palpos, y arrojando despues los tegumentos triturados fuera del cucurucho. La tarde y la noche eran su tiempo de paseo, y la escuchaba removerse entre el papel del cucurucho, confirmando-me sus costumbres nocturnas en la opinion de que la mayor parte de los Araneidos tienen la facultad de ver durante la noche y el dia como los gatos.

Trascurrido mes y medio, la Tarántula cambió de piel, y esta muda, que fue la última, no alteró de un modo sensible el color ni el tamaño de su cuerpo. Despues tuve que ausentarme de Valencia donde me hallaba y á mi vuelta, aunque ya habian trascurrido nueve dias hallé al animal completamente bueno á pesar de haber sufrido una dieta constante.

Terminaré mis observaciones acerca de la Tarántula, continúa Mr. L. Dufour, describiendo un combate singular entre estos animales. Un dia del mes de junio en que habia hecho una abundante caza de Licosas, escogi dos machos adultos y vigorosos que metí juntos en una vasija ancha con el fin de procurarme el espectáculo de un combate á muerte; despues de haber dado algunas vueltas como tratando de marcharse, empezaron como á una señal dada, á prepararse para el combate; no pude menos de sorprenderme al verlas tomar sus distancias, levantarse sobre las patas traseras á fin de presentarse mutuamente el escudo de su pecho y despues de haberse estado observando cara á cara durante dos minutos, y provocado sin duda por miradas que se escapaban á las mías, precipitáronse á un mismo tiempo la una sobre la otra, entrelazáronse con sus patas, tratando un una lucha obstinada, de herirse con los garfios de las mandíbulas. Sea por cansancio ó por convenio, el combate se suspendió y hubo una tregua de algunos instantes durante la cual ambos combatientes se alejaron un poco volviendo á tomar su posicion amenazadora. No tardaron en empezar de nuevo y con mayor encarnizamiento la interrumpida lucha, y despues de haber estado por mucho tiempo indecisa la victoria, una de las Lcosas fue herida por una mortal mordedura en la cabeza, y quedó como presa del vencedor, que la destrozó el cráneo y en seguida la devoró.

LYCOSA AGILIS.

(Walck.; *Lycosa Alpica*, Koeb.)

Tiene cinco líneas de largo. El cefalotórax es prolongado, negro por encima y rojo por debajo de los ojos; el abdomen prolongado tambien con el fondo rojizo y un óvalo pequeño, ribeteado de negro, cerca del cefalotórax; ademas se notan algunas rayas negras, finas y transversales, colocadas hacia atrás, y otras dos longitudinales del mismo color en cada lado. El tinte general del cuerpo es de un pardo rojizo. Vive en Europa.

LYCOSA VORAX.

(Walck.)

Su longitud es de seis líneas. Tiene el color general aleonado rojizo; la línea anterior de los ojos encorvada hacia adelante; el abdomen, en su parte media, con una mancha longitudinal, prolongada, oval, puntiaguda en su parte posterior, parda ó amarilla y ribeteada de color aleonado, y dos listas longitudinales y negras en los lados de la espalda, que continúan las listas del mismo color que estan en el cefalotórax y forman un óvalo prolongado que rodea el primer o.

Esta especie que vive en los lugares áridos y arenosos, presenta segun el sexo, la edad y las localidades algunas variedades que pueden fácilmente considerarse como especies diferentes, cuando no se ha observado este Araneido en todas sus variaciones y tránsitos intermedios. Es originaria de Europa.

Ademas de las especies anteriormente descritas, el

género *Lycosa* comprende las siguientes: la *Lycosa Narbonensis*, Walck.; la *Melanogaster*, Latr.; la *L. Liguriensis*, Walck.; la *L. Captans*, Walck.; la *L. Fabrilis*, Koch.; la *L. Saccata*, Walck., Halm.; *Ara-neus Amentatus*, Clerck.; la *Lycosa Allofioma*, Walck.; la *L. Cinerea*, Sundevall; la *L. Lynx*, Halm.; la *L. Audax*, Walck.; la *L. Erithognatha*, Lucas; y la *L. Raptor*, Walck.

La última de estas especies es indígena del Brasil y las demás viven en Europa.

II GRUPO.--CORSARIOS.

(Walck.)

Los Araneidos comprendidos en esta division tienen la línea anterior de los ojos sensiblemente mas ancha que la intermedia; el abdomen adornado de manchas ó de rayas de color blanco brillante y las hileras un poco salientes.

Estos animales corren sobre la superficie de las aguas y su capullo es aplastado.

Las especies en que se divide son el *Lycosa Piratica*, Walck.; *L. Palustris*, Koch., y el *L. Nautica*, Walck., ambas originarias de Nueva Holanda, donde se encuentran á orillas de los lagos y lagunas.

III GRUPO.--CAUDARIOS.

(Walck.)

Estos Araneidos estan caracterizados por tener los ojos anteriores formando una línea muy encorvada hacia adelante, que no es mas ancha que la línea de los ojos intermedios, y dispuestos por pares separados el uno del otro; sus hileras se perciben poco; su capullo es esférico y corren por la tierra ocultándose debajo de las piedras.

Su especie única es el *Lycosa Albimana*, Walck., Koch., originaria de Europa.

DOLOMEDES.

(Walck.)

Los Araneidos de este género tienen ocho ojos desiguales entre sí, y colocados en tres líneas en la parte anterior y en los lados del cefalotórax; cuatro de ellos se encuentran en la línea anterior y dos en cada una de las posteriores; la línea posterior es mucho mas corta que las otras dos; el labio inferior es cuadrado y tan ancho como alto; las maxilas rectas, separadas y mas altas que anchas; y las patas prolongadas y fuertes, siendo el cuarto par el mas largo, el segundo y el primero casi iguales, y el tercero el mas corto de todos.

Estos Araneidos son cazadores, corren tras de su presa y construyen en la época de la puesta, alrededor de las plantas, una tela en cuyo interior depositan su capullo por el cual velan asiduamente lo mismo que por sus hijuelos, hasta bastante tiempo despues de la abertura del huevo. Cuando se ven precisados á abandonar su nido, se llevan los huevos colocados en la parte esternal.

Este género, que es poco numeroso en especie, se divide en los tres grupos siguientes:

I GRUPO.--CAMPESTRES.

(Walck.)

Los ojos anteriores de estos Araneidos forman una línea encorvada hacia atrás, son casi iguales entre sí, y los de las líneas posteriores mucho mayores.

Este grupo comprende dos especies que son: el *Dolomedes Fimbriatus*, Walck.; *D. Limbatus*, Halm., y el *D. Hippomene*, Sav.; *D. Lycena*, Walck. La primera vive en Europa, y la segunda en el mismo país y en Africa.

II GRUPO.--CRIPTICOLAS.

(Walck.)

Estos Araneidos tienen los ojos anteriores formando una línea encorvada hacia atrás y desiguales entre sí; los de las líneas posteriores mas abultados que los de la anterior; el cefalotórax ancho y acorazado y el abdomen oval.

Su única especie es el *Dolomedes Atalanta*, D. Ociale, Walck, indígena de Africa.

III GRUPO.--SILVANOS.

(Walck.)

Los ojos anteriores de estos Araneidos forman una línea recta, son muy desiguales entre sí, y desde ellos tanto ó mas abultados que los de las líneas posteriores.

La sola especie que constituye este grupo es el *Dolomedes Mirabilis*, Walck.; *Ara-neus Mirabilis*, Clerck.

STORENA.

(Walck.)

TIENE ocho ojos, casi iguales entre sí, que ocupan la parte anterior y los lados del cefalotórax colocados en tres líneas; los de la anterior, que son dos, se hallan separados entre sí y bastante distantes del epítomo, y de la segunda línea que se compone de cuatro ojos; los intermedios estan mas próximos entre sí que los laterales; la tercera línea se compone de dos ojos mas cercanos entre sí que los intermedios de la segunda línea y mas próximos de estos que los otros cuatro de los de la segunda línea, de manera que estos ojos intermedios y los posteriores de la tercera línea, forman un cuadrilátero mas estrecho que alto; el labio inferior es oval, prolongado y redondo en su extremidad; las maxilas tambien prolongadas, cilíndricas é inclinadas hacia el labio inferior; las patas de mediana longitud siendo las anteriores las mas largas y los muslos abultados, siguiendo la proporcion natural de su colocacion con respecto á su longitud.

La especie que sirve de tipo al género que nos ocupa es el *Storena Cyanea*, Walck., hallada en la Australia.

CTENUS.

(Walck.)

Los ojos de estos Araneidos que son desiguales entre sí, ocupan la parte anterior y los lados del cefalotórax y estan colocados en tres líneas; se hallan dos en la anterior, bastante próximos entre sí para formar un cuadrado con los ojos intermedios de la segunda línea que son cuatro; esta segunda línea es recta ó encorvada hacia delante, segun la posicion de los ojos laterales colocados en un bultito que les es comun con los ojos de la tercera línea, que son dos y estan muy separados entre sí de modo que forman la línea mas larga; estos ocho ojos forman la figura de un cuadrado intermedio proyectado por delante y acompañado lateralmente de dos ojos, de los cuales el posterior está siempre mas hacia atrás que los ojos posteriores del cuadrado intermedio; el labio inferior es cuadrado, mas alto que ancho, estrecho en su base y dilatado en su mitad; las maxilas rectas, mas altas que anchas, cortadas oblicuamente y un poco escotadas en el lado interno; las patas prolongadas y extendidas lateralmente y los muslos bastante abultados, siendo el primer par mas largo que el segundo y este mas que el tercero.

Estos Araneidos corren detrás de su presa, y se ocultan entre las hojas las cuales aproximan para poner los huevos. Su capullo es orbicular y aplanado.

I GRUPO.—AMBIGUOS.

(Walck.)

Los caracteres de estos Araneidos tienen los ojos laterales de la segunda línea mas bajos que los intermedios de la misma y forman con ellos una línea encorvada por delante.

Su única especie es el *Ctenus Fimbriatus*, Walck., hallada en el cabo de Buena-Esperanza.

II GRUPO.—FRANCOS.

(Walck.)

Estos Araneidos tienen los ojos laterales de la segunda línea, al nivel de los intermedios de la misma, formando con ellos una línea recta.

La sola especie que comprende es el *Ctenus Sanguinolentus*, Walck., indígena del Brasil.

III GRUPO.—FONEUTROS.

(Walck.)

Estos Araneidos están caracterizados por tener los ojos laterales anteriores muy separados de los intermedios, muy próximos de los laterales posteriores, formando con los intermedios una curva muy marcada por detrás y dejando aislados los ojos que forman el cuadrado anterior.

Este último grupo del género *Ctenus*, comprende tres especies que son: el *Ctenus Rufibarbis*, el *C. Rufus* y el *C. Oudinoti*, todas de Walck., y originarias las dos primeras de la América meridional y la última de Europa.

HERSILIA.

(Sav., Walck., Lucas).

Los Araneidos de este género tienen ocho ojos desiguales entre sí, reunidos en una eminencia del cefalotórax y dispuestos en dos líneas transversales encorvadas hacia atrás; los intermedios anteriores son mayores que todos; los laterales anteriores muy pequeños; los cuatro intermedios forman un cuadrado perfecto y los cuatro laterales dos líneas paralelas; el labio inferior es corto, ancho, transversal, redondo por los lados y un poco estrecho en su parte superior; las maxilas convergentes, pequeñas, oblongas, estrechas y se hallan muy inclinadas hacia el labio inferior y las patas son prolongadas, figurando el primer par, como el mas largo y el tercero como el mas corto. Este género, cuyas costumbres son desconocidas, se hace notar por sus tarsos compuestos de tres artejos y se divide en dos especies que son: el *Hersilia Caudata*, Sav., Lucas, Walck., y el *H. Indica*, Lucas, Walck. La primera ha sido hallada en las cercanías del Cairo y la otra en Bombay.

SPHATUS.

(Walck.)

Los ocho ojos de estos Araneidos son desiguales entre sí y se hallan colocados por pares y en cuatro líneas en la parte anterior y á los lados del cefalotórax formando un pentágono prolongado; los dos ojos ante-

riores son los que están mas próximos de todos y los de la tercera línea los mas separados, pudiendo considerarse la línea de estos últimos como una continuación de la posterior; el labio inferior es prolongado, estrecho, dilatado en su extremidad y mas estrecho en su base; las maxilas tambien estrechas, prolongadas, cilíndricas, rectas y redondas en su extremidad; sus dos lados forman líneas rectas y paralelas y las patas son prolongadas y finas.

Este género comprende cinco especies originarias de Europa y de Africa; dichas especies son: el *Sphatus Heterophthalmus*; el *S. Italicus*; el *S. Lineatus*; el *S. Indicus*, y el *S. Alejandrinus*, todas de Walck.

DYCTION.(Walck.; *Megamyrmeleon*, Reuss.)

TIENE los ojos desiguales entre sí y colocados en cuatro líneas, de las cuales las tres primeras están próximas las unas á las otras y forman una lista en figura de X, ó de una cruz de San Andrés; los dos ojos intermedios de la segunda línea tienen en ambos lados, por delante y por detrás, algunos ojillos muy próximos entre sí que forman un cuadrilongo, dentro del cual se hallan colocados los dos intermedios; á cierta distancia de este grupo de seis ojos se encuentran otros dos en la parte anterior del cefalotórax mas próximos en sí que los dos intermedios anteriores; el labio inferior es pequeño y cuadrado; las maxilas grandes, planas y rodean el labio excediéndole mucho en altura; las patas son prolongadas y finas; su cuarto par es el mas largo y los otros casi iguales aunque el tercero tiene alguna mas longitud que el segundo, y el primero es el mas corto.

Su especie única es el *Dyction Caudatum*; *D. Renss*, Walck.; *Megamyrmeleon Caudatum*, originaria de Africa.

DOLOPHONES.

(Walck.)

Los Araneidos de este género, tienen ocho ojos desiguales entre sí y colocados en cuatro líneas; las dos anteriores son largas, están muy próximas y se hallan formadas por ojillos laterales casi convinentes colocados en los ángulos anteriores del epistoma, que es muy elevado y angosto hacia su parte superior; los ojos de la línea posterior están mas separados que los de la línea intermedia, menos que los de la lista anterior y son mas abultados que los demás; el labio inferior es triangular, mas alto que ancho y termina en una punta redonda y abultada; las maxilas son prolongadas, ovales, mas altas que anchas, redondas en sus lados exteriores, muy escotadas en la extremidad de los internos y van aumentando de grueso hacia su extremidad; las patas son prolongadas, y aplanadas, el primero y el cuarto de sus pares son casi iguales entre sí y el tercero figura como el mas corto.

Estos Araneidos corren detrás de su presa, y cuando llega la época propia para poner sus huevos, hacen una tela irregular entre las hojas.

Su especie única es el *Colopones Notacantha*, Walck.; *Aranea Notacantha*, Quoy y Gaimad., originaria de Nueva Holanda.

V SUB-SECCION.—LAS REVOLOTEADORAS.

(WALCK.)

SALTAN y revolotean con facilidad para atrapar su presa.

MYRMECIA.

(Latr., Walck.)

TIENE ocho ojos desiguales entre sí, y que forman

tres líneas en la parte anterior del cefalotórax, de las cuales la primera, ligeramente encorvada hacia atrás, la forman cuatro ojos; la intermedia es mas corta y la forman dos, que figuran un cuadrado con los intermedios anteriores, y por último, los otros dos ojos forman la tercera, que es menos larga que la formada

por los ojos laterales de la primera ; el labio es ovalado y prolongado; las maxilas rectas, prolongadas, dilatadas y redondeadas en su extremidad, y las patas delgadas y prolongadas, siendo el primero y cuarto par los mas largos, luego el segundo, y el mas corto, el tercero.

Este género comprende las especies *Myrmecia Fulva*, Lat., Walck, del Brasil, y *M. Vertebrata*, Walck., de patria desconocida.

PALPIMANUS.

(L. Dufour; *Platyscelum*, And.; *Chersis*, Latr., Walck.)

TIENE ocho ojos, desiguales y colocados en cuatro líneas, cada una formada por dos ojos, con la circunstancia de que los de las líneas anterior y posterior, estan mas separados entre si, que los de las otras dos líneas intermedias, formando entre todos dos cuadrados ó trapezios, de los cuales el uno contiene al otro; el labio es prolongado, triangular y puntiagudo en su extremidad; las maxilas anchas, dilatadas, conniventes en sus extremos y se estrechan hácia su base; las patas de mediana longitud; pero desiguales entre si, siendo el par anterior el mas largo, y el femoral y el general mas gruesos y abultados.

Los Araneidos que componen este género acostumbra retirarse debajo de las piedras.

Comprende la especie *Palpimanus Gibbulus*, L. Dufour, que se encuentra en las montañas áridas y desiertas de Mojente, en los confines del reino de Valencia y en Grecia, y otras dos designadas con los nombres de *Chersis Savignyi* y *Chersis Dubius*, Walck.; la primera es africana, la segunda napolitana.

ERESUS.

(Latr., Walck.)

TIENE ocho ojos desiguales y colocados sobre la parte anterior y los costados del cefalotórax, en la forma siguiente: cuatro sobre la línea anterior, y dos sobre cada una de las otras dos líneas posteriores; pero tan próximos entre si los intermediarios de la línea posterior y los dos ojos de la segunda línea, que forman un pequeño cuadrado ó trapezio, contenido en uno mas grande, figurado por los ojos laterales de la línea anterior y los dos ojos de la línea posterior. El labio es prolongado, triangular, y terminado en punta; las maxilas ovaladas, prolongadas, dilatadas y redondeadas en su extremidad; las patas gruesas y de mediana longitud y tan á propósito para saltar como para andar.

Estos Araneidos, que han sido divididos en dos grupos, espían su presa encerrados en una vaina ó cascaron de un tejido muy apretado, ó bien tienden hilos irregulares entre los arbustos espinosos; á veces fabrican entre las piedras una celdilla de seda fuertemente tejida.

I GRUPO.--LAS ASTUTAS.

(Walck.)

Los ojos de la línea posterior, estan casi tan separados entre si, como los laterales de la línea anterior, y forman con ellos un cuadrilátero, cuyos lados, el superior y el anterior, son, poco mas ó menos, iguales.

Este grupo comprende dos especies, á saber: el *Eresus Cinaberinus*, Walck., Hahn., de la Europa central, y el *E. Frontalis*, Walck., Lat., que se encuentra en los alrededores de Mompellier, y algunas veces en España.

II GRUPO.--LAS SUTILES.

(Walck.)

Los ojos de la línea posterior estan mucho mas

próximos entre si que los laterales de la anterior, y forman con ellos un cuadrilátero, cuyos lados, el superior y el inferior, son desiguales, y mas estrecho por la altura que por la base.

A este grupo pertenecen dos especies, el *Eresus Acanthophilus*, Duf., Lat., de Valencia y Cataluña, y el *E. Dufourii*, Sav. y Aud., Walck, de Egipto.

ATTUS.

(Walck.; *Sallicus*, Latr.)

TIENE ocho ojos desiguales entre si, que ocupan la parte anterior y los costados del cefalotórax, y que estan colocados en tres líneas, cuatro formando la anterior, y dos cada una de las dos posteriores; los dos ojos intermedios de la primer línea, son siempre mas grandes, y los dos de la segunda mucho mas pequeños que los demás, y entre todos figuran un cuadrilátero abierto por la parte posterior y redondeado por la anterior. El labio es prolongado, ovalado, obtuso ó truncado en su extremidad; las patas varían en su longitud relativa, y son tan á propósito para saltar como para correr. Estos Araneidos espían su presa, la cogen á la carrera ó al salto, y se encierran en un saco de seda finisima, entre hojas, que van amontonando, ó en el interior de conchas vacías, ó bien en los receptáculos de las frutas, de las grietas y de las cavidades de las piedras y de las rocas. Este género es sin disputa el mas numeroso en especies de la familia de los Araneidos y Mr. Walckenaer, para facilitar su estudio, le ha clasificado en dos partes, una atendiendo á la longitud relativa de los órganos de la locomocion, y otra segun la posicion de los órganos de la vista.

Las especies que componen este género, estan divididas en cuatro grupos.

I GRUPO.

LAS SALTADORAS.

(Walck.)

Las patas son gruesas y cortas en la hembra.

Este grupo comprende las especies siguientes, á saber: el *Attus Scenicus*, Walck., Hahn., Sund., de toda Europa; *A. Semilimbatus*, Hahn., Walck, de Nápoles; *A. Xanthogramma*, Walck., de París, Inglaterra é Italia; *A. Frontalis*, Walck., de París; *A. Crucigerus*, Walck., de París y los Pirineos; *A. Maculatus*, Walck., de la Europa central; *A. Paykullii*, Sav. y Aud., Walck., de Egipto; *A. Cinctus*, Walck., de la Guyana; *A. Morsitans*, Bosa., Abbet., Walck., de la Carolina del Norte; *A. Variegatus*, y *A. Sallicus Variegatus*, Lucas, de Nueva-Orleans; *A. Pulcher*, *A. Protervus*, *A. Peregrinus*, y *A. Dissimulatus*, Arbot, Walck, de Georgia; *A. Chrysis*, Walck., de la Carolina; *A. Galathea*, Walck., Arbot, de Carolina y Georgia; *A. Splendidus*, Walck., de Timor; *A. Urvillei*, Walck., de Nueva-Guinea; *A. Diardi*, Walck, de Cochinchina; *A. Tardigradus*, Walck., de París; *A. Cylindricus*, Walck., de la Guyana, y *A. Depressus*, Walck., de París.

II GRUPO.

LAS REVOLOTEADORAS.

(Walck.)

Tienen las patas prolongadas, medianamente gruesas, y tan á propósito para el salto como para la carrera; los palpos, prolongados y filiformes; el último artejo con digital poco voluminoso en los machos, y un poco dilatado en las hembras.

Este grupo abraza tres especies, que son: el *Attus Formicarius*, Walck., de París; el *A. Venator*, Lu-

cas, Walck., también parisiense, y por último, el *A. Lepidus*, Guer., Walck., de Nueva-Guinea.

Comprende solamente la especie *Attus Phrinoides*, Walck., de patria desconocida.

III GRUPO.

LAS LONGIMANAS.

(Walck.)

Las patas son prolongadas, y su longitud es tres veces mayor que la del cuerpo, cuyos artejos se replegan, los unos sobre los otros; el femoral se dilata en forma de remo.

IV GRUPO.

LAS CAUDADAS.

(Walck.)

Las hileras superiores son muy prolongadas. Pertenece únicamente á este grupo la especie *Attus Bos*, Sund., Walck., que se encuentra en Bengala.

VI SUB-SECCION.—LAS ANDADORAS.

(WALCK.)

ANDAN de costado y hacia atrás, y tienden en ocasiones hilos para atrapar su presa.

DELENA.

(Walck.; *Thomisus*, del mismo).

TIENE ocho ojos, casi desiguales y colocados en dos líneas próximas á la parte anterior del cefalotórax, y que se dilatan transversalmente; el labio es ancho, cuadrado, escotado ó cortado en línea recta en su extremidad; las maxilas, rectas ó ligeramente separadas, divergentes por el lado interior é inclinadas sobre el labio, que es redondeado; las patas desiguales, siendo las mas largas las anteriores. Sus costumbres son desconocidas.

Este género ha sido establecido por Mr. Walckenaer, á expensas del de Thomins, y cuenta cinco ó seis especies que han sido divididas en cinco grupos.

I GRUPO.

LAS CANCERIDEAS.

(Walck.)

Tienen el cefalotórax aplastado; las mandíbulas abultadas en su nacimiento, cortas y cuneiformes; el labio corto; las maxilas inclinadas y cortas; los ojos intermedios anteriores están mas próximos entre sí que los análogos posteriores y las patas del segundo par son mas largas.

Este grupo no comprende mas que la *Delena Cancerides*, Walck., que se encuentra en la isla de Van-Diemen.

II GRUPO.—LAS PLAGOSAS.

(Walck.)

Tienen el cefalotórax aplastado; las mandíbulas abultadas y abombadas hacia la mitad; el labio prolongado; las maxilas cortas, prolongadas, y estrechándose hacia su base, separadas y muy divergentes en su extremidad; los ojos intermedios muy próximos, y el segundo par de patas es el mas largo. La sola especie que pertenece á este grupo es la *Delena Plagaria*, Walck., que se encuentra en Puerto-Jackson.

III GRUPO.

LAS CRABROIDEAS.

(Walck.)

Tienen el cefalotórax aplastado; las mandíbulas cortas, cuneiformes y poco abultadas; el labio tan alto como ancho y escotado en su extremidad; las maxilas separadas; pero ligeramente encorvadas sobre el labio; los ojos intermedios anteriores mas gran-

des que los otros y mas distantes que los análogos posteriores, y el segundo par de patas es el mas largo.

No comprende mas especies que la *Delena Crabroides*, Walck., de Nueva-Holanda.

IV GRUPO.

LAS FORCIPULADAS.

(Walck.)

Tienen el cefalotórax abombado; las mandíbulas fuertes, prolongadas y cilíndricas; el labio prolongado y cuadrado; las maxilas estrechas en su base, inclinadas sobre el labio, y encorvadas ó dilatadas en su extremidad interna, y los dos primeros pares de patas, son casi iguales, si bien siempre es un poco mas corto el segundo.

Únicamente pertenece á este grupo la especie *Delena Peronianus*, Walck., que se encuentra en Nueva-Holanda.

V GRUPO.

LAS VOLUMINOSAS.

(Walck.)

Tienen el cefalotórax abultado y globuloso, las mandíbulas cuneiformes y aplastadas; el labio redondeado, dilatado y apretado en su base; las maxilas rectas, separadas, estrechas en su inserción, redondeadas por su lado externo, truncadas y divergentes por la extremidad de sus lados internos; los ojos intermedios, mas pequeños que los otros, y los intermedios anteriores, mas próximos entre sí que los análogos posteriores.

Este grupo no comprende mas que la *Delena Hastifera*, Walck., Guer., de patria desconocida.

ARKIS.

(Walck.)

TIENE ocho ojos casi iguales y colocados en dos líneas, ocupando la parte anterior del cefalotórax los cuatro intermedios formando un cuadrilátero, y los laterales esparcidos sobre los lados de la cabeza y muy próximos entre sí; el labio corto, redondeado en su extremidad y ligeramente angostado en su base; las maxilas prolongadas, inclinadas sobre el labio, cilíndricas, redondeadas en su extremidad y un poco socavadas por su lado externo; las patas prolongadas y extendidas lateralmente, con los dos pares anteriores mucho mas gruesos y largos que los posteriores, siendo el primer par el mas largo; en seguida el segundo, y el mas corto, el tercero. Las costumbres de estos Araneidos son desconocidas. La especie tipo de este género, es el *Arkis Lancearius*, Walck., que se encuentra en Río-Janeiro.

THOMISUS.

(Walck., Latr.)

TIENE ocho ojos casi iguales, que ocupan la parte anterior del cefalotórax, y que están colocados en dos líneas en forma de media luna ó segmento de círculo; el labio, grande, mas ancho que alto, triangular, y redondeado en su extremidad; las maxilas prolongadas inclinadas sobre el labio, y conniventes en sus extremos; las mandíbulas, cortas, corniformes y cilindrídeas; las patas articuladas para ser extendidas lateralmente, y mucho mas cortos los dos pares posteriores que los dos anteriores.

Estos Araneidos marchan de costado y con lentitud, espían su presa, tienden hilos solitarios para atraparla, y se ocultan en las hojas que van juntando para hacer su puesta. El capullo es aplastado, y le cuidan con la mayor asiduidad.

El género *Thomisus*, es muy numeroso en especies y está esparcido por todo el mundo; ha sido dividido en diez grupos.

I GRUPO.**LAS BREVÍPEDAS.**

(Walck.)

Tiene los ojos en figura de segmento de círculo, y los cuatro laterales están situados sobre una eminencia de la cabeza; las patas son cortas, mas gruesas las anteriores que las otras, mas largo el segundo par que el primero, y el tercero es el mas corto; el cefalotórax es cóncavo, semicircular y ligeramente deprimido.

La única especie comprendida en este género, es el *Thomisus Rotundatus*, Walck., Sav. y And., que se encuentra comunmente sobre las flores en los alrededores de París.

II GRUPO. — LAS OSCURAS.

(Walck.)

Tiene los ojos en forma de media luna, colocados los cuatro laterales en las prominencias de la cabeza, y siendo los laterales anteriores, mayores que los otros; las patas son cortas, mas gruesas las anteriores que las posteriores, mas largo el segundo par que el primero, y el mas corto de todos, el cuarto.

Este grupo no comprende mas especie, que el *Thomisus Fucatus*, Walck., vecino de las cercanías de París: su capullo es redondo y aplastado.

III GRUPO. — LAS RANULAS.

(Walck.)

Tienen los ojos á modo de media luna colocados sobre dos líneas paralelas, muy distantes entre sí los intermedios de las dos líneas, y muy próximos á los laterales, por lo que forman dos trapezoides muy separados el uno del otro; los dos ojos anteriores son mas grandes y están situados sobre un tubérculo. Los dos pares de patas anteriores son abultados, y mucho mas largos y gruesos que los posteriores, separando un poco el primero al segundo, y otro poco el cuarto del tercero: el cefalotórax, es abombado.

De este grupo depende únicamente la especie *Thomisus Maugi*, Walck, de patria desconocida.

IV GRUPO. — LAS HISPIDAS.

(Walck.)

Tiene los ojos figurando una media luna, muy angulosos, siles, con los laterales posteriores muy retirados hácia atrás, y los anteriores mayores que los otros; las patas cortas, casi iguales las anteriores siendo el segundo par el mas largo, en seguida el pri-

mero, y el tercero el mas corto; el cefalotórax convexo y cordiforme, y el abdómen, corto, ancho, redondeado en su parte posterior y erizado de puntas.

La sola especie que corresponde á este grupo, es el *Thomisus Hirtus*, Sav., And. y Latr., que habita en Africa, y en la Francia meridional.

V GRUPO.**LAS ESCOTADAS.**

(Walck.)

Tienen los ojos en forma de media luna, los laterales posteriores colocados sobre unos tubérculos, y los otros son mas pequeños que estos; las patas cortas, mas gruesas que las otras, las anteriores, mas largo el primer par que el segundo, mas este que el tercero, y mas el tercero que el cuarto; el cefalotórax cordiforme.

Este grupo no obraza mas que una especie, el *Thomisus Marginatu*, Walck., que se cria en los alrededores de París.

VI GRUPO.**LAS CRUSTACIDEAS.**

(Walck.)

Tienen los ojos iguales entre sí y á modo de una media luna muy ancha; las patas anteriores abultadas, siendo el mas largo el primer par, despues el segundo, y el mas corto, el tercero; el cefalotórax cordiforme y convexo; el abdómen muy ancho y redondeado posteriormente: el cuerpo es enteramente rugoso.

La especie única de este grupo, es el *Thomisus Rugosus*, Walck., Lat., que habita en la Isla de Francia.

VII GRUPO.**LAS MALACOSTRACIDEAS.**

(Walck.)

Tienen los ojos agrupados sobre una eminencia del cefalotórax, figurando un segmento de círculo muy estrecho, y notándose á primera vista, que los laterales anteriores son mas grandes que los otros; el cefalotórax es aplastado y cordiforme, y el abdómen oblongo.

Comprende solo la especie *Thomisus Malacostraceus*, Walck., Lat., que se encuentra en Nueva Holanda.

VIII GRUPO.**LAS ESPINOIDEAS.**

(Walck.)

Tienen los ojos en forma de media luna, encorvados hácia atrás y muy juntos por la parte de delante y mas grandes los laterales de la primera línea que los otros; el cuerpo rugoso; el abdómen recortado y provisto horizontalmente, en todos sentidos de puntas cónicas espinosas; las patas cortas, mas fuertes y mas gruesas las anteriores, y las mandíbulas cortas y cilindricas.

El *Thomisus Tilloides*, Walck., es la única especie dependiente de este grupo; habita en la isla de las Tortugas.

IX GRUPO.**LAS CRABROIDEAS.**

(Walck.)

Tienen los ojos en forma de media luna, los cuatro de los lados piramidales ó descansando sobre ángulos

ó tubérculos de la parte anterior del cefalotórax; este es cordiforme; las patas mas ó menos prolongadas; las anteriores casi iguales entre sí, y mucho mas largas y gruesas que las posteriores, siendo el primer par un poco mas largo que el segundo; y el mas corto el tercero.

Las especies comprendidas en este grupo, son: *Thomisus Truncatus*, Walck., Hahn., que se encuentra en los bosques de alrededor de París; *Th. Abbreuiatus*, Walck., de la Francia meridional; *Th. Onitus*, Walck., de Lyon; *Th. Cristatus*, Walck., de Francia y Africa; *Th. Citreus*, Walck., de París; *Th. Diana*, Walck., Hahn., parisiense; *Th. Horicolens*, Walck., de París; *Th. Villosus*, Walck., Lat., de la Francia meridional, y *Th. Atomarins*, Walck., de Francia y Africa.

X GRUPO.

LAS ANGULOSAS.

(Walck.)

Tienen los ojos en figura de segmento de círculo; el labio y las mandíbulas muy prolongadas y cuneiformes; las patas anteriores muy prolongadas, siendo el primer par el mas largo, luego el segundo, y el mas corto el tercero; el abdómen es en forma de pirámide truncada cuadrangular.

No comprende mas especie, que el *Phomisus Piger*, Walck., de las cercanías de París.

ERIPUS.

(Walck., *Thomius*, Latr.)

TIENE ocho ojos, colocados alrededor de dos tubérculos verticales, de la manera siguiente: dos sobre el epistomo por delante de los dos tubérculos; dos sobre los dos tubérculos de delante y á la mitad de su altura, mas separados que los anteriores; cuatro colocados detrás de los tubérculos, dos en la parte alta, y dos en la parte baja, mas próximos entre sí estos que aquellos. El labio es prolongado, ovalado, triangular, truncado en línea recta, ó en línea ligeramente arqueada en su extremidad; las maxilas prolongadas, rectas, ensanchándose en su extremidad, con el lado externo recto ó ligeramente convexo, y la extremidad interna escotada; las mandíbulas cortas y cordiformes; las patas extendidas lateralmente, con los dos pares anteriores mucho mas largos que los posteriores, siendo el primer par un poco mayor que el segundo, y el cuarto mas largo que el tercero.

Este género no comprende mas especie, que el *Eripus Heterogaster*, Walck., que habita en el Brasil.

SELENOPS.

(Sav., Walck.)

TIENE ocho ojos colocados en dos líneas, la anterior encorvada hacia adelante y formada por seis, y la posterior muy próxima y mas larga que la otra, é indicada en sus extremidades por dos ojos solamente, de modo que hay cuatro ojos intermedios sobre una línea recta, y dos ojos laterales en cada costado, uno delante y otro detrás de la línea intermedia; el labio es redondeado, semicircular ó ovalado; las maxilas prolongadas, rectas, separadas y divergentes en su extremidad; las patas, que se presentan lateralmente, son prolongadas, fuertes y casi iguales, y la longitud de las posteriores es la misma ó mayor que la de las anteriores. Estos aráneos corren con velocidad, con las patas extendidas lateralmente.

Las especies que componen este género han sido divididas en tres grupos.

I GRUPO.

LAS OMALOSOMAS.

(Walck.)

El labio es corto y semicircular; las maxilas ovaladas, separadas, divergentes y apretadas en su base; el cuarto par de patas es el mas largo, en seguida el tercero, y el mas corto, el primero.

Este grupo comprende dos especies, el *Selenops Omalosoma*, L. Dufour, Walck., Dugés, que se encuentra en España, y el *S. Fugitivus*, Walck., de Cafrería.

II GRUPO.—LAS AISAS.

(Walck.)

El labio es corto y semicircular; las maxilas rectas y poco apretadas en su base; el segundo par de patas es el mas largo, luego el tercero, y el mas corto, el cuarto.

Este grupo solo comprende una especie, el *Selenops Aissus*, Walck., que se encuentra en la Martinica.

III GRUPO.

LAS AFÁRTERAS.

(Walck.)

El labio es prolongado y ovalado; las maxilas muy convexas por el lado interno, puntiagudas en su extremidad, estrechas por la base, perforadas interiormente y rodeando el labio; el segundo par de patas es el mas largo, en seguida el tercero, y el mas corto, el primero.

Su única especie es el *Selenops Spicci*, Perty., que se encuentra en el Brasil.

PHILODROMUS.

(*Thomisus*, Walck.)

TIENE ocho ojos iguales, que ocupan la parte anterior del cefalotórax, y estan colocados en dos líneas en forma de media luna, sesiles, ó bien que no tienen su asiento sobre tubérculos ó eminencias de la cabeza; el labio es triangular, terminado en punta redondeada, ó cortado en su extremidad; las maxilas estrechas, prolongadas, cilíndricas, inclinadas sobre el labio y bastante juntas en sus extremidades; las mandíbulas cilíndroideas ó cuneiformes, las patas, articuladas para ser extendidas lateralmente, son prolongadas, propias para la carrera y casi iguales entre sí.

Estos aráneos corren con rapidez, espian su presa y tienden hilos aislados ó solitarios para cogerla, y se ocultan en las grietas ó en las hojas para hacer su puesta.

Este género ha sido dividido en tres grupos.

I GRUPO.

LAS CRABAS LONGÍPEDAS.

(Walck.)

El cefalotórax es aplastado y ancho en su parte anterior; el abdómen corto y muy ancho posteriormente; los dos pares de patas intermedias son los mas largos; el labio termina en punta redondeada; las mandíbulas son cuneiformes.

La principal de las dos especies que abraza este grupo es el *Philodromus Tigrinus*, Walck.: los individuos de ella andan por los árboles y por las paredes, con las patas extendidas, y se agarran, por no decir se pegan fuertemente á la superficie de los

cuerpos sobre que se encuentran, mas así que se les toca, huyen con suma rapidez, ó bien se dejan caer al suelo por medio de un hilo de seda.

La otra especie es el *Philodromus Jejunos*, Walck., de los alrededores de París.

II GRUPO.—LAS FILÍPEDAS.

(Walck.)

Tienen el cefalotórax aplastado, ancho y cordiforme; el segundo par de patas es el mas largo, en seguida el primero, y el tercero, el mas corto; el labio es triangular y truncado, las maxilas abombadas ó acodadas en su base, y muy inclinadas sobre el labio; las mandíbulas, cilindróideas.

Abraza tres especies, que se encuentran todas en París, y son: el *Philodromus Dispar*, el *Ph. Pallidus* y el *Ph. Bufus*, Walck.

III GRUPO.

LAS VIGILANTES.

(Walck.)

El cefalotórax es redondeado y convexo; el segundo par de patas es el mas largo, en seguida el primero, y el cuarto el mas corto; el labio es triangular y redondeado en su extremidad; las maxilas muy inclinadas sobre el labio, adelgazadas hácia su extremidad y abombadas en la base; las mandíbulas, cilindróideas.

No comprende mas especie que el *Philodromus Aureolus*, Walck., Koch., que se encuentra en las cercanías de París: los individuos de esta especie corren con mucha agilidad.

IV GRUPO.

LAS CELADORAS.

(Walck.)

Tienen el cefalotórax redondeado y el abdómen prolongado; el segundo par de patas es el mas largo, el cuarto en seguida, y el tercero, el mas corto; los ojos forman una luna, cuyos cuernos son muy agudos, los posteriores laterales estan muy retirados hácia atras, y los intermedios posteriores se hallan bastante juntos entre sí ó metidos en el interior al arco ó segmento, de manera que forman un cuadrado con los intermedios anteriores, ó por mejor decir, una media luna compuesta de tres ó cuatro líneas; el labio es corto y semicircular; las maxilas estan muy inclinadas sobre el labio y son abombadas en su base; las mandíbulas cilindróideas.

Comprende dos especies, que ambas á dos, se encuentran en los alrededores de París, y que son: el *Philodromus Oblongus* y el *Ph. Rhombiferens*, Walck.

OLIOS.

(Walck.; *Thomisus*, Latr.)

TIENE ocho ojos que aparecen en dos líneas paralelas, de las cuales la anterior es la mas corta; el labio es ancho ó cuadriforme, ó truncado en línea recta por su extremidad; las mandíbulas prolongadas y cilindróideas; las patas casi iguales entre sí, prolongadas y fuertes, estando articuladas, las anteriores como las posteriores, para ser extendidas lateralmente y llevadas hácia adelante.

Estos Araneidos tienden algunos hilos, y andan boca arriba por los bosques y habitaciones, atacando á los insectos grandes y hasta á los lagartos pequeños.

Ha sido dividido este género en ocho grupos.

I GRUPO.

LAS ROBUSTAS.

(Walck.)

Tienen los ojos en dos líneas paralelas, de las que la anterior es la mas corta; el labio corto, cuadriforme, truncado y un poco redondeado; las maxilas separadas, desunidas en su extremidad é inclinadas sobre el labio; las mandíbulas fuertes, prolongadas y cilindróideas; el cefalotórax ancho y cordiforme; las patas iguales entre sí, y las mas largas son las primeras.

Abraza tres especies: el *Olios Grapsus*, Walck., que habita la Nueva Holanda; el *O. Pinnotheres*, Walck., que ha sido visto en Puerto-Jackson, y el *O. Lencosius*, que se encuentra en la Isla de Francia, en las Antillas y en el Brasil.

II GRUPO.

LAS INTREPÍDAS.

(Walck.)

Tienen la línea anterior de los ojos un poco encorvada hácia atras y en forma de media luna; las maxilas rectas, prolongadas y cilindróideas; el labio grande, cuadrado, como pentagonal á causa del encogimiento de su base, cortada en línea recta en su extremidad; el segundo par de patas es el mas largo, el cuarto en seguida, y el mas corto, el tercero.

Comprende una sola especie, que és el *O. Teapobanius*, Walck., de la isla de Ceylan.

III GRUPO.

LAS ENÉRGICAS.

(Walck.)

Los ojos estan sobre dos líneas paralelas, y los laterales son los mas grandes; tienen las maxilas anchas, abandonadas, separadas, cuadriformes, apretadas un poco, acodadas en su base, y un tanto inclinadas sobre el labio, el cual es ancho, corto, hendido ó perforado ligeramente por los lados, y cortado en línea recta por su extremidad; el segundo par de patas es el mas largo, el cuarto en seguida, y el tercero el mas corto.

La única especie que depende de este grupo es el *Olios Columbianus*.

IV GRUPO.

LAS VIGOROSAS.

(Walck.)

Tienen los ojos en dos líneas paralelas, siendo los mas grandes los anteriores laterales, y en seguida los posteriores intermedios; el labio es corto y cuadriforme; las maxilas cortas, dilatadas hácia la extremidad externa; escotadas ó muy divergentes en las internas, y un poco inclinadas sobre el labio; las patas son fuertes, siendo el segundo par el mas largo, el primero luego, y el tercero en seguida.

No tiene mas que una especie, que es el *Olios Castaneus*, Walck., que se encuentra en el cabo de Buena Esperanza.

V GRUPO.

LAS VALEROSAS.

(Walck.)

Tienen los ojos en dos líneas paralelas, siendo las

mas grandes los laterales anteriores, é iguales los de la línea posterior; el labio es prolongado, cuadrado, truncado ó ligeramente socavado en su extremidad; las maxilas rectas, separadas, un tanto dilatadas y redondeadas en su extremidad externa y escotadas oblicuamente por el ángulo interno; el primer par de patas es mucho mas largo que el último, y este mucho mas que el segundo, siendo el mas corto el tercero.

A este grupo pertenece únicamente la especie *Olios Longines*, Walck., que vive en las islas Molucas.

VI GRUPO.

LAS MUSCULOSAS.

(Walck.)

Tienen los ojos iguales entre sí y colocados sobre dos líneas muy próximas la una á la otra, y encorvadas hacia atrás, de modo que forman una media luna estrecha y angulosa; el labio es corto, mas ancho que alto y en forma de cuadrilongo transversal; las maxilas cilindróideas, encogidas, angostándose en su parte media, dilatadas en su base, redondeadas en su extremidad é inclinadas sobre el labio.

El *Olios Fuscus*, Walk., es la única especie de este grupo: no tiene patria conocida.

VII GRUPO.

LAS ESPARASOIDEAS.

(Walck.)

Los ojos, casi iguales entre sí, estan colocados sobre dos líneas contiguas, de las cuales la anterior es recta y la posterior un poco encorvada hacia adelante; el labio es corto y semi-orbicular; las maxilas dilatadas, redondeadas por su lado externo y un poco inclinadas sobre el labio; las patas prolongadas y vellosas por bajo, siendo el segundo par el mas largo de todos, el primero y el cuarto iguales, y el tercero el mas corto; el cefalotórax es redondeado y muy ancho.

El *Olios Spongitarus*, es su única especie; fue encontrada en un jardín de Barcelona.

VIII GRUPO.

LAS DELENOIDEAS.

(Walck.)

Tienen los ojos hendidos por bajo del cefalotórax, y figurando dos líneas; las mandíbulas son prolongadas, cilíndricas y hundidas también por bajo; el cefalotórax es aplastado, ancho y cordiforme.

El *Olios Provocative*, Walck., es la sola especie que tiene este grupo; habita en el cabo de Buena Esperanza.

CLASTER.

(Walck.)

TIENE ocho ojos, casi iguales entre sí, y colocados en dos líneas, la posterior encorvada hacia adelante, y la otra recta, figurando entre las dos un semi-círculo cuyo diámetro está en la parte anterior; el labio es corto, dilatado y ancho en su extremidad, la cual forma una línea ligeramente encorvada y que se estrecha de repente en una parte de su longitud hasta la base; las maxilas estan articuladas casi horizontalmente, separadas en su base, abombadas y divergentes, rectas, paralelas y estrechándose hacia el medio, escotadas en su extremidad por el lado interno, redondeadas por el externo, acodadas y terminando en ángulo obtuso; las mandíbulas estan tam-

bien articuladas para poder ser llevadas por delante del cefalotórax; las patas son muy prolongadas, desiguales entre sí, el primer par el mas largo, el cuarto en seguida y el mas corto, el tercero.

Estos Araneidos no fabrican tela, pero tienden hilos, espían y cazan luego su presa, y se ocultan en las hojas y en las flores de diferentes plantas.

Este género no comprende mas especie que la *Claster Freyeinetii*, Walck., que habita la isla de Guam y la Nueva Guinea.

SPARASSUS

(Walck.; *Micrommatas*, Latr.)

TIENE ocho ojos muy saltones, que ocupan la parte anterior del cefalotórax, y que estan colocados en dos líneas, de las que la anterior es la mas corta; el labio es corto, ancho, semi-circular ó elipsóideo; las maxilas separadas, derechas, cilindróideas, de lados rectos y paralelos, y de extremidad redondeada; las patas prolongadas, fuertes, extendidas, divergentes y casi iguales entre sí.

Estos Araneidos espían su presa, tras de la cual corren, y para poner se encierran entre hojas que arreglan antes, ó bien se ocultan en las cavidades de las plantas, en los intersticios de las piedras y de las rocas, donde fabrican grandes cascarones ó largas vainas de seda.

Este género ha sido dividido en cuatro grupos.

I GRUPO.

LAS MICROMMATAS.

(Walck.)

El labio es semi-circular; las maxilas anchas; los ojos laterales de la línea anterior son mas grandes que los otros, y sus intermedios estan separados entre sí y próximos á los laterales de la primer línea; las patas son casi iguales, siendo el primer par el mas largo, en seguida el cuarto, y el mas corto, el tercero.

Las especies que pertenecen á este grupo, hacen su puesta en el interior de las hojas, que las sirven de cunas ó covachas; el capullo es globuloso.

El *Sparassus Smaragdulus*, Walck., es su única especie; habita en París, y sus individuos corren y hasta saltan con agilidad por entre la yerba para coger su presa.

II GRUPO.—LAS OPTICAS.

(Walck.)

El labio es semi-circular; las maxilas anchas; los ojos colocados en dos líneas, son casi iguales, á diferencia de que los laterales anteriores sean un poco mas ó menos grandes que los análogos posteriores; las patas son casi iguales entre sí, siendo el par mas largo el segundo, despues el cuarto, y en seguida el tercero.

Los Araneidos que pertenecen á este género, al tiempo de hacer la puesta no se manean de las cavidades de las piedras y de las rocas, donde construyen una tienda de seda en la que se encierran.

No hay mas especie de este género que el *Sparassus Argelaisus*, Walck.; se encuentra en los alrededores de París, y Mr. L. Dufour la ha visto en el reino de Valencia.

III GRUPO.

LAS CLUBIONIDAS.

(Walck.)

El labio es triangular, ancho en su base y redon-

deado en su extremidad; las maxilas son prolongadas, derechas, separadas, ligeramente dilatadas y redondeadas por su extremidad externa, y con un pequeño escote en la interna; tiene los ojos iguales entre sí, colocados en dos líneas que se encorvan ligeramente la una hacia la otra, y asentados sobre una ligera prominencia; las patas son prolongadas y delgadas, siendo el cuarto par mayor ó igual en longitud al primero, el cual es mas largo que el segundo, y el tercero el mas corto.

No comprende mas especie que el *Sparassus Fuscus*, Walck., de patria desconocida.

IV GRUPO.

LAS TEJENERIDAS.

(Walck.)

El labio es ovalado ó elipsóideo; las maxilas largas y estrechas; los ojos salientes, casi iguales entre sí, y colocados sobre dos líneas próximas la una á la otra, y de las cuales la anterior está un tanto encorvada hacia atrás; las patas de mediana longitud, siendo el cuarto par el mas largo, el primero despues, y el tercero el mas corto. Los Araneidos de este grupo se esconden bajo las piedras.

Su única especie es el *Sparassus Spinicrus*, Walck., que se encuentra en las montañas de Mojenfe.

II SECCION.—LAS ERRANTES.

(Walck.)

VAGAN alrededor de los nidos que construyen, ó en torno de los hilos que tienden para atrapar su presa.

VII SUB-SECCION.—LAS NITIDELAS.

II GRUPO.

LAS HAMADRIADAS.

(Walck.)

Son errantes, pero construyen en su nido una bola á la que van á parar varios hilos para coger su presa.

CLUBIONA.

(Walck.)

TIENEN ocho ojos, iguales entre sí, colocados en dos líneas contiguas, y ocupando la parte anterior del cefalotórax; el labio es prolongado, ovalado, dilatado hacia la mitad, terminado en línea recta y socavado en su extremidad, ó bien ancho, corto y escotado; las maxilas son estrechas, prolongadas y dilatadas en su extremidad; las patas fuertes, largas, á propósito para la carrera y de tamaño variable. Estos Araneidos espian su presa, corren tras ella, y tienden hilos alrededor de las celdillas de seda donde habita, bien sea dentro de las hojas, bien en las cavidades de las tapias y de las piedras.

I GRUPO.—LAS DRIADAS.

(Walck.)

Los ojos colocados en dos líneas bastante próximas, se presentan en la parte anterior del cefalotórax, y los posteriores del cuadrado intermedio estan mas separados entre sí que los anteriores, apareciendo muy oblicuos los laterales, que distan bastante unos de otros; el labio es prolongado, con la extremidad redondeada por los lados y un tanto hendida en su parte media; las mandíbulas se dirigen hacia adelante, y las patas del cuarto par son mas largas que las otras en las hembras, siendo el tercero el mas corto.

Las especies que componen este grupo, permanecen en sus celdas entre las hojas, y detrás de las cortezas de los árboles, ó en los intersticios de las piedras y de las rocas. Su capullo, por lo general, es aplastado.

La mas principal de las especies de este grupo es la *Clubiona Holosrica*, Walck., Hann., abunda mucho en nuestros jardines y construye un saco de seda notable por su finura, transparencia y blancura.

Las otras especies de este grupo son la *Clubiona Epimetas*, Walck., de Francia, y *C. Cortialis*, Walckenaer de París.

III GRUPO.—LAS FURIAS.

(Walck.)

Tienen los ojos apiñados sobre la parte anterior del cefalotórax, y colocados en dos líneas encorvadas hacia adelante, formando los cuatro intermedios un cuadrado estrecho y casi regular, no estando próximos entre sí los laterales, y habiendo mas distancia entre los dos intermedios posteriores que entre los laterales de la misma línea; el labio es ovalado, prolongado, ancho, terminado casi en línea recta, ó ligeramente redondeado en su extremidad; las maxilas son derechas, separadas, prolongadas por su base y dilatadas hacia su parte media; el cuarto par de patas es el mas largo, en seguida el primero, y el tercero el mas corto. Los Araneidos que componen este grupo, se resguardan con una tela fina bajo las piedras. Su capullo es aplastado.

Su única especie es la *Clubiona Lapidicoleus*, Walck., Latr., Han., que habita en los alrededores de París.

IV GRUPO.—LAS NINFAS.

(Walck.)

Los ojos se presentan sobre la parte anterior del cefalotórax, en dos líneas, formando los intermedios un cuadrado casi regular, estando los posteriores un poco mas distantes entre sí que los anteriores, al par que los laterales están próximos y colocados sobre una misma eminencia del cefalotórax, de modo que la línea trazada entre los puntos de la mitad del espacio que separa á estos últimos, atraviesa por medio del cuadrado intermedio; las maxilas son derechas, prolongadas y dilatadas hácia su extremidad; el cefalotórax es ancho y abombado, y las patas son prolongadas, siendo el primer par el mas largo de todos, luego el segundo, y por último, el tercero. Los Araneidos que componen este grupo, hacen grandes nidos con las hojas que van acumulando.

Su única especie es la *Clubiona Nutrix*, Walck., de los alrededores de París.

V GRUPO.—LOS SÁTIROS.

(Walck.)

Tienen los ojos agrupados sobre la parte anterior del cefalotórax, estando mas próximos entre sí los anteriores del cuadrado intermedio que los posteriores con los laterales próximos, de forma que la línea tirada por el punto de la mitad del intervalo que los separa pasa un poco mas abajo de los bordes inferiores de los ojos intermedios posteriores; el labio es oval, abombado, estrecho y descotado en su extremidad; las maxilas cortas, cuadradas, convexas, separadas y un tanto inclinadas sobre el labio, el cefalotórax se estrecha al par que se abulta anteriormente; las patas, por último, son prolongadas, siendo el primer par el mas largo, en seguida el cuarto, y el tercero el mas corto.

La *Clubiona Fallax*, Walck., es su única especie; se la encuentra en Francia.

VI GRUPO.—LAS PARCAS.

(Walck.)

Tienen los ojos del cuadrado intermedio sexiles, los anteriores están mas próximos entre sí que los posteriores; los laterales aparecen contiguos y situados sobre una eminencia del cefalotórax, de modo que la línea trazada entre los puntos de los intervalos que separan á estos últimos, pasa por el borde de los ojos intermedios; el labio es grande, ovalado ó truncado, y terminado en línea recta ó ligeramente socavado en su extremidad; las maxilas son prolongadas, rectas, separadas, ensanchándose gradualmente hácia sus extremos, y redondeadas en sus lados internos y externos; las mandíbulas abultadas en su inserción; las patas medianamente prolongadas, siendo el primer par el mas largo, al cual sigue el cuarto, y el tercero el mas corto; el cefalotórax es convexo en su parte anterior.

Los Araneidos de este grupo se encierran en una tela fina, la cual construyen en las cavidades de las tapias, sótanos y lugares oscuros, tela, que las mas veces, está agarrada á las paredes.

Este grupo comprende dos especies, que son: *Clubiona Atroz*, Walck., Han., Latr., cuyos individuos, asi que se los toca, se dejan caer súbitamente al suelo, y se hacen los muertos, y *C. Ferox*, Walck.

DESIS.

(Walck.)

TIENE ocho ojos colocados en dos líneas, la anterior muy próxima al borde anterior del cefalotórax,

encorvada hácia atrás y formando una media luna bien ancha, con los ojos del cuadrado intermedio mas grandes que los laterales, y descansando sobre un tubérculo poco elevado; el labio es prolongado, de lados paralelos y muy escotado en su extremidad; las maxilas rectas, divergentes, dilatadas en su base y puntiagudas en los extremos; las patas fuertes y propias para la carrera, mas largas las anteriores que las posteriores, siendo el primer par el de mayor longitud, luego el segundo, y el tercero el mas corto.

No son conocidas las costumbres de estos Araneidos. La especie única es el *Desis Dysderoides*, Walck., del Brasil.

DRASSUS.

(Walck.)

TIENE ocho ojos desiguales entre sí, colocados en dos líneas y ocupando la parte anterior del cefalotórax; el labio prolongado, ovalado, puntiagudo ó ligeramente redondeado en su extremidad; las maxilas prolongadas, inclinadas, encorvadas y rodeando el labio; las patas voluminosas y á propósito para la carrera.

Estos Araneidos se encierran en celdillas formadas de seda muy blanca, ora bajo las piedras, ora en las cavidades de las paredes y en el interior de las hojas ó en su superficie.

Las especies que componen este género constituyen cinco grupos.

I GRUPO.—LAS LITÓFILAS.

(Walck.)

Los ojos están en dos líneas divergentes ó encorvadas, separados los laterales, y mucho mas próximos entre sí los intermedios posteriores que los laterales de la primera línea; las maxilas se dilatan hácia su mitad; el labio es ovalado, prolongado y redondeado en su extremidad; las patas cortas y abultadas, siendo el cuarto par el mas largo, el primero despues, y el tercero el último; el cefalotórax es puntiagudo por la parte de delante.

Estos Araneidos permanecen ocultos detrás de las piedras ó en las cavidades y grietas de las paredes.

Su única especie es el *Drassus Lucifugus*, Walck., Hann.

II GRUPO.**LAS ESCONDIDAS.**

(Walck.)

Tienen los ojos en dos líneas paralelas, los laterales desunidos, y los intermedios posteriores mas separados entre sí que los laterales de la misma línea; las maxilas son prolongadas, poco ó nada dilatadas hácia su mitad; el labio prolongado, ovalado, y tan ancho como largo en su extremidad y en su base; las patas cortas, las anteriores abultadas, el cuarto par el mas largo, el primero y el segundo casi iguales, y el tercero el mas corto.

Los Araneidos de este grupo se entremeten en las hojas ó bien se ocultan bajo las piedras y en otros lugares oscuros. Su capullo las mas veces es redondeado.

Comprende tres especies, que son: el *Drassus Nocturnus*, Walck., Lund., de Francia; el *D. Rubens*, Walck., del mismo país, y el *D. Ater*, Lat., Walck., Han., de París.

III GRUPO.—LAS HÁBILES.

(Walck.)

Tienen los ojos en dos líneas encorvadas hácia adelante, concéntricas ó paralelas; los laterales están desunidos, y los intermedios posteriores están

mas entre sí que los laterales de la misma línea; las maxilas inclinadas, redondeado el labio, muy abultadas en su base, encorvadas hacia adelante y estrechándose hacia la mitad; el labio prolongado, ovalado y disminuyendo por su extremidad; el cefalotórax estrecho y abultado en su parte anterior; las patas prolongadas, siendo el cuarto par el mas largo, el segundo y el primero despues, y el mas corto, el tercero.

Los Araneidos que pertenecen á este grupo, construyen en la yerba, bajo las piedras y en los lugares ocultos, una telita y un capullo hemisférico, ó en forma de copa cerrada por un tubérculo.

Su única especie es el *Drassus Fulgens*, Walck., Hahn., Risso.

IV GRUPO.

LAS ESPEÓFILAS.

(Walck.)

Tienen los ojos en dos líneas encorvadas hacia adelante, los laterales próximos y situados sobre una eminencia, los intermedios posteriores menos juntos entre sí que los laterales de la misma línea y mas separados que los intermedios anteriores, y todos ellos estan colocados en la parte anterior del cefalotórax; las maxilas son anchas, cortas, poco redondeadas en su extremidad y lados externos, los que estan, por el contrario, truncados oblicuamente; el labio es ancho, ovalado, y ligeramente escotado en su extremidad; las mandíbulas encorvadas desde su naci-

miento; el cefalotórax ancho, redondeado y abultado por la parte anterior; las patas de mediana longitud y gruesas, siendo el cuarto par el mas largo, en seguida el tercero, y el mas corto, el segundo.

Estos Araneidos se guarecen bajo las piedras y en los intervalos de las rocas y de las paredes, donde construyen un tubo ensanchado en forma de saco abierto; su capullo es aplastado y redondo.

Este grupo no comprende mas especie que el *Drassus Trucidatur*, Walck, de los alrededores de París.

V GRUPO.—LAS FITOFILAS.

(Walck.)

Tienen los ojos en dos líneas curvas, y los laterales muy próximos entre sí; las maxilas anchas, pero angostándose en su base y en su extremidad, con los lados externos arqueados, y los internos encorvados sobre el labio y rodeándole; las patas cortas y finas, siendo el primer par el mas largo, despues el segundo, y el mas corto el tercero; el cefalotórax pequeño, y estrecho y abultado en su parte anterior.

Estos Araneidos fabrican en la superficie de las hojas una tela fina, blanca, transparente y espesamente tejida, sobre la cual permanecen, cubriendo sus huevos con un tejido claro, en forma de capullo aplastado.

No comprende mas especie que el *Drassus Viridissimus*, Walck, que se encuentra en los alrededores de París.

VII SUB-SECCION.—LOS FILITELOS.

(Walck.)

Son errantes, y tienden largos hilos de seda en los sitios que habitan, con objeto de coger su presa: esta seccion comprende un solo género.

CLOTHO.

(Walck., Latr.; *Uroctea*, L. Dufour.)

TIENEN ocho ojos, colocados en dos líneas, de las cuales la posterior está muy encorvada hacia delante, y la anterior ligeramente encorvada tambien en el mismo sentido ó recta; los dos ojos anteriores intermedios son mas gruesos que los otros, y los intermedios posteriores estan muy separados entre sí, y colocados bastante cerca de la alineación que forman los dos laterales, anteriores y posteriores, figurando con ellos una línea curva lateral en cada lado de los dos ojos gruesos intermedios; todos estos ojos estan alrededor de un elevado epistoma. El labio, ancho en su base, va adelgazando hacia su extremidad, hasta concluir en punta, ó por mejor decir, es sesgado y redondo; las mandíbulas son cortas, muy inclinadas hacia el labio, conniventes y redondeadas en su extremidad; las patas del cuarto par son bastante mas largas que las otras y casi iguales entre sí.

Estos Araneidos construyen el nido debajo de las piedras y detrás de la tela que habitan con sus hijuelos.

Este género se divide en tres grupos.

I GRUPO.—LAS UROCTEAS.

(Walck.)

El cefalotórax es ancho, corto y en forma de media luna; los ojos intermedios posteriores estan muy cerca de los laterales de la misma línea, cuya tan-

gente intermedia toca á su órbita y la línea anterior está encorvada hacia delante; el labio es ancho triangular y puntiagudo en su extremidad; las maxilas cortas, de lados paralelos, y van disminuyendo hasta concluir en punta redonda. Estos Araneidos construyen en las piedras ó entre las rocas una tela de un tejido muy apretado y sujeto solamente por sus prolongaciones angulosas; la tela tiene una porcion de capas, entre las que hacen un nido donde se encierran con sus hijuelos.

Este grupo abraza una sola especie la *Clotho Durandii*, Latr., Sav., Walck, que habita en el Mediodía de Francia, en Dalmacia, en España y en Egipto.

II GRUPO.—LAS ENYO.

(Walck.)

Tienen el cefalotórax ovalado y prolongado; los ojos intermedios posteriores estan bastante separados de los laterales de la misma línea, para que su tangente inferior deje un intervalo entre ella y la órbita de los mismos ojos laterales posteriores, y la línea anterior es ovalada; el labio es grande, ovalado, y redondo en su extremidad; las maxilas anchas, hendidas exteriormente hacia su base, redondas en su extremidad interna, ligeramente inclinadas, con sus lados internos rectos, y algo juntas en sus extremidades pero sin ser conniventes; las patas de una mediana longitud, siendo el cuarto par el mas largo, en seguida el tercero, y el primero y el segundo casi iguales; el abdomen es globuloso.

Su única especie es la *Clotho Nitida*, Walck, que se encuentra en Egipto.

III GRUPO.

LAS ZODARIONES.

(Walck.)

Tienen los ojos intermedios posteriores separados de los laterales de la misma línea, de modo que su tangente exterior deja entre ella y la órbita de los mismos ojos laterales un grande espacio; estos también están bastante retirados hacia atrás y hacia los lados, formando con los ojos anteriores y posteriores una sola línea lateral poco curva, y la transversal de los ojos anteriores se manifiesta encorvada hacia adelante; el labio es ancho, corto y truncado en su extremidad; las maxilas son cortas, muy inclinadas acodadas en su base, cilíndricas y disminuyendo hacia su extremidad que es redonda; las patas son largas y finas, el cuarto par es bastante mas largo que los otros y despues el mas largo es el primero; el abdómen tiene la forma de un huevo.

No comprende mas que una sola especie, la *Clotho Longipes*, Walck., que habita los alrededores del Cairo.

LATRODECTUS.

(Walck.)

TIENE ocho ojos casi iguales entre sí, colocados en dos líneas separadas y ligeramente divergentes, los laterales están un poco mas separados entre sí que los intermedios, los cuales están situados sobre las eminencias del cefalotórax; el labio es triangular, grande y dilatado en su base; las maxilas inclinadas hacia el labio, prolongadas, cilíndricas, redondas en su extremo externo, terminadas por una punta interna, y cortadas en línea recta por su lado interior; las patas prolongadas y desiguales entre sí, siendo el primer par mas largo que el cuarto, este mas que los dos intermedios, y el tercero, el mas corto.

Estos Araneidos tienen una red en los surcos, bajo las piedras, donde se quedan enredados los mas gruesos insectos; el capullo es esferoide y puntiagudo en su extremidad.

Comprende este género las especies *Latrodectus Malmignatus*, Walck., Fabr., Luigi Toti., Berneaud., que se encuentra comunemente en Córcega, Cerdeña é Italia; *Latrodectus Argus*, Sav., de Egipto y alrededores de Alejandria; y *L. Formidabilis*, Abbot., Walck., de la América setentrional.

PHOLCUS.

(Walck.)

TIENE ocho ojos casi iguales entre sí, y agrupados sobre una eminencia anterior del cefalotórax del modo siguiente; dos ojos intermedios anteriores juntos, y tres laterales mas gruesos, muy cercanos, conni-ventes y agrupados en forma de triángulo en cada lado de los pequeños ojos intermedios, y un poco mas atrás que estos; el labio es ancho, encogido en su

base, dilatado hacia su mitad y redondo en su extremidad; las maxilas, son estrechas, prolongadas, cilíndricas, ligeramente hendidas y adelgazadas en su extremidad externa, inclinadas hacia el labio y contiguas; las patas prolongadas y delgadas, siendo el primer par el mas largo, en seguida el segundo y por último el tercero.

Estos Araneidos, casi sedentarios, forman una especie de red muy suelta, compuesta de hilos flotantes ó muy separados, muy finos y tendidos sobre diferentes planos; amontonan sus huevos en una masa redonda y desnuda, y así los transportan en sus mandíbulas.

Las especies que constituyen este género están divididas en dos grupos.

I GRUPO.

LAS CILINDROIDEAS.

(Walck.)

Tienen el abdómen cilíndrico, aunque mas grueso en su parte posterior. Su única especie es el *Pholcus Phalangioides*, Walck., ó sea la *Araña doméstica de patas largas*, Geoffr. Se encuentra comunemente en las casas y vibra con violencia sobre los hilos que tiende, en cuanto se llega ó toca á ellos.

II GRUPO.

LAS PROLONGADAS CONICAS.

(Walck.)

Tienen los ojos laterales conni-ventes, y el abdómen prolongado y cónico.

Este grupo no comprende mas que una sola especie, el *Pholcus Caudatus*, L. Dufour., Walck., que habitan en España, en el reino de Valencia.

ARTEMA.

(Walck.)

TIENE ocho ojos, casi iguales entre sí, colocados en dos líneas encorvadas hacia atrás; los intermedios posteriores están mas separados entre sí que los intermedios anteriores y á menos distancia de los laterales que la que hay entre ellos mismos; el labio es grande, ensanchado en su base y disminuido en su extremidad que es redonda; las maxilas prolongadas, estrechas, inclinadas hacia el labio, de lados paralelos, engruesando un poco hacia su extremidad, cuyos lados internos están cortados perpendicularmente y contiguos; las patas prolongadas y delgadas, siendo el primer par el mas largo, en seguida el cuarto, y el tercero el mas corto; las costumbres de estos Araneidos son desconocidas.

Su única especie es la *Artema Mauriciana*, Walck., que habita en el interior de las casas de la Isla de Francia.

III SECCION.—LOS SEDENTARIOS.

(WALCK.)

CONSTRUYEN para coger su presa grandes telas, en medio ó al lado de las cuales se ponen en acecho.

IX SUB-SECCION.—LOS TAPITELOS.

(WALCK.)

FABRICAN telas grandes, de tejido muy apretado y en forma de hamacas, en las que permanecen para atrapar su presa.

TEGENARIA.(Walck.; *Aranea*, Linn., Fabr., Latr.)

TIENE ocho ojos iguales, que ocupan la parte anterior del cefalotórax en dos líneas próximas y casi paralelas, la posterior ligeramente encorvada, y la anterior recta; el labio grande, cuadrado, mas alto que ancho, escotado en su extremidad, y convexo y como redondeado en los lados; las maxilas rectas, prolongadas, separadas, convexas, mas estrechas en su base que en su extremidad, un poco redondeadas por el lado externo, y un poco hendidas en su extremidad interna; las patas prolongadas y finas, con el primero ó el cuarto por mas largo que los otros, y el mas corto, el tercero.

Estos Araneidos sedentarios construyen, en lo interior de los edificios, en las cavidades subterráneas y en los intersticios de las piedras una tela horizontal, grande y tejida expresamente, en cuya parte superior hay un tubo cilíndrico, en el que permanecen inmóviles. El capullo es globuloso, y está cubierto de desperdicios de yeso, de arena y tierra, y de telas exteriores.

TEGENARIA DOMÉSTICA.(Walck., Sav., Dugés; *Araña doméstica*.)

Tiene el cefalotórax mas estrecho y menos prolongado que el abdómen, redondeado y deprimido en su parte posterior, cubierto de pelos leonados formando vello, orlado cerca de las patas de una línea negra esquinada ó formada por tres pequeños triángulos largos que se tocan en su base, con dos trazos largos, formados por manchas no contiguas, dispuestas longitudinalmente, de modo que con las líneas marginales hay cuatro rayas negras y tres leonadas y longitudinales; las mandíbulas de un rojo pardo, fuertes, verticales, prolongadas, cilíndricas, disminuyendo hacia sus extremos, ó en forma de cono truncado, y por último, sin que sean abultadas en su insercion; el labio grande, rojizo, sin pelo, convexo, mas alto que ancho, mas ensanchado en su base y disminuyendo gradualmente de anchura hacia su extremidad, que tiene ligeramente socavada; las maxilas rectas, separadas, prolongadas, engruesando desde la base á las extremidades, de color rojo pardo y con una mancha en el epistomo de un amarillo pálido; los palpos pequeños, filiformes, rojizos y pardos luego hacia su extremidad que está guarnecida de pelos leonados; las patas finas, prolongadas, siendo las primeras dos terceras partes, con frecuencia dos veces mas largas que el cuerpo, rojizas ó verdosas por encima, con manchas de un rojo pardo mas subido poco marcadas y equidistantes, pero sin que formen verdaderamente anillos, y todavía menos señaladas por bajo, sobre todo en el xingual y el femoral; el abdómen veloso, grande, ovoideo, muy convexo, de superficie arqueada, estrechándose por los lados y por la parte anterior, y un poco mas abultado posteriormente, presentando por encima, hacia su parte media, una lista ancha, longitudinal, de color rojo pálido, la cual está guarnecida por cada lado de siete manchas, que son tanto mas pequeñas cuanto mas se aproximan á la parte anal y que estan orladas de negro ó de pardo, mas subido exterior-

mente, con sus partes laterales de un leonado rojizo y sembradas de pequeños puntos pardos, y finalmente, de un amarillo mas pálido y mas claro que en los costados por la parte de abajo, la cual está tachonada de puntos negros, redondos y dispuestos á lo largo; las aberturas estigmatiformes son pardas y rodeadas de amarillo, y el macho difiere de la hembra por sus colores, que son en aquel mas pardos y que resaltan mucho mas que en esta.

Esta especie, que se encuentra comunmente en las casas, construye en los ángulos ó intervalos de las paredes grandes telas horizontales, de tejido fino y apretado, levantadas hacia las orillas, hendidas por medio, sostenidas por arriba, y guarnecidas tambien por bajo por largos hilos aislados, muy semejantes, por tanto, á una hamaca que estuviera suspendida y asegurada con cuerdas por arriba y abajo para que no se moviera. Esta tela termina en su extremidad y en el ángulo de la pared por un agujero redondo con dos aberturas, la una mirando hacia la parte superior de la tela, y la otra dirigida hacia abajo. La araña permanece casi siempre en su agujero, inmóvil y con la cabeza en direccion de la parte superior de la tela, acechando á las moscas é insectos que se enredan en ella, sobre los cuales se arroja con suma rapidez, arrastrándose muchas veces mal de su grado al agujero. Cuando se le asusta ó cuando la amenaza algun peligro, se vuelve en seguida, y desaparece huyendo por la abertura de la parte de abajo. Cuando hay tempestad, y en el momento de la cópula, generalmente se pasea con rapidez sobre la superficie de su tela, lo cual hace tambien cuando tiene que componer alguna parte que se haya roto. Esta tela es por lo comun muy grande, y Mr. Walckenaer asegura haber visto una, ó mas bien dos contiguas, cuya anchura no bajaba de tres piés.

Cuando esta especie está en disposicion de poner, se retira por la tarde á poca distancia de su tela, y empieza á hilar una especie de pelota ó copo de hilo pardo y de un tejido ancho, del grueso de un hueso de ciruela, la cual suspende en el aire por medio de algunos hilos, poco tirantes, perpendiculares y unidos al techo. Este copo no es todavía su capullo, toda vez que, despues de haberla construido, no disminuye el volumen de la araña: es simplemente el tejido del saco que debe contener el capullo. Este saco, formado de una seda clara, está redondeado por abajo en forma de alforja, y sirve de funda al copo, el cual es dilatado y desparramado por la araña en el fondo del saco, echándole ademas encima yesones y tierra, pedazos de conchillas de caracoles y restos sólidos de insectos. El peso impide moverse al saco, el cual, además está sujeto por hilos á todos los lados de la pared, uniéndole tambien otros hilos mas aislados y prolongados á la habitacion principal ó tela de la araña, colocada á mas ó menos distancia. En medio de este saco, de pulgada y media ó dos pulgadas de largo, y de la misma extension en su orificio, es donde la araña coloca su capullo, el cual no toca al fondo, sino que está inherente á él, asi como á sus lados, por medio de hilos, estando suspendido del mismo modo de una pequeña tela construida en el orificio del saco, tela en la que permanece constantemente la araña desde que hace su puesta, abandonando con este motivo su tela grande y su antigua morada, á la que no vuelve sino en ocasiones. Mr. Walckenaer ha visto en semejante posicion tres arañas, cuyos capullos estaban abiertos y sin arañi-

tas, á excepción de uno que se conservaba entero y tenía dentro los pequeñuelos recientemente dados á luz y algunos huevos. También Mr. Theis encontró otro á la entrada del respiradero de una cueva, el cual contenía todavía todos los hijuelos nacidos diez días antes.

El capullo de este Araneido, segun Mr. Walckenaer, es globuloso, muy grande y grueso, está rodeado de seda delicada y transparente, y tiene como seis líneas de diámetro, con los huevecillos sueltos y sin estar amontonados entre sí. La Araña no construye en un solo día la habitación de su posteridad; comienza primero por hilar, vuelve y revuelve luego durante dos horas la pelota, que es el principio y base de su edificio, y después de haberla suspendido, se retira á su morada. Al otro día trabaja en desparramar la pelota, en fabricar la barra durante la noche, y cesa en su tarea hacia las nueve de la mañana, retirándose de nuevo á su tela. Otra vez pone manos á la obra á las siete de la tarde, quedando todo terminado al otro día por la mañana, que se la encuentra ya colocada sobre su pequeña hamaca, cubriendo con su cuerpo el capullo suspendido por bajo de ella en medio de la borra ó del saco. Este, los hilos que le rodean, y la hamaca, de un tejido mucho mas claro y menos espeso que las grandes telarañas, están formados de hilos mucho mas consistentes. El macho se aproxima á la hembra con temor, porque, cuando ella no cede á sus deseos, intenta apoderarse de él para devorarlo. El macho, á pesar de todo, es el que la busca, yendo á su tela para verificar la cópula; en otoño se le ve con frecuencia recorrer como perdido el interior de las habitaciones, en cuyo caso suele suceder que llueve copiosamente veinte y cuatro horas después.

Este género comprende además las especies *Tege-naria Civilis*, Walck, y *T. Agrestis*, Walck, *Aranea Liliigera*, Rossi, ambas europeas.

LACHESIS.

(Sav.)

TIENE ocho ojos, reunidos en el borde anterior del cefalotórax, dispuestos en dos líneas transversales, encorvadas hacia adelante y bastante desiguales; los intermedios anteriores, y después de ellos los laterales posteriores, son los mas gruesos de todos, los cuatro intermedios figuran un trapecio que se estrecha algun tanto por detrás, y los cuatro laterales dos líneas muy divergentes; las mandíbulas están ligeramente echadas hacia adelante, abultadas, poco con-

cas, sin dientes, pero con colmillos cortos muy agudos y que tienen la punta retorcida y saliente por abajo cuando están tranquilas; las maxilas convergentes, un poco curvas, puntiagudas, muy aquilladas en su lado superior y con el palpo bastante grande; el labio mas alto que ancho; las patas gruesas, van decreciendo gradualmente, al menos en el macho, del cuarto par al primero, con tarsos povistos de dos uñas superiores finamente pectinadas y de una inferior simple, encorvada en su base y reencorvada encima de la punta.

La especie tipo de este género es la *Lachesis Pers-versa*, Sav., de los alrededores del Cairo.

AGELENA.

(Walck.; Arachne, Sav.)

TIENE ocho ojos casi iguales entre sí, colocados en dos líneas muy cortas que se inclinan hacia adelante, y los laterales anteriores están mucho mas cerca de las mandíbulas, que los intermedios de la misma línea; el labio es cuadrado y casi tan ancho como alto; las maxilas poco prolongadas, ligeramente inclinadas hacia el labio y redondas en su extremidad; las patas de una mediana longitud, siendo el cuarto par bastante mas largo que el primero, este mas que el segundo, y por último, el mas corto, el tercero.

Estos Araneidos son sedentarios, y forman en la yerba, en los zarzales y en las plantas, una tela grande y horizontal, espesamente tejida, en cuya parte superior hay un tubo en el que se mantienen inmóviles.

Su única especie es la *Agelena Labyrinthica*, Walck., que se encuentra en los alrededores de París.

NYSUS.

(Walck.)

TIENE ocho ojos casi iguales entre sí, que ocupan la parte anterior del cefalotórax; el labio es cuadrado, tan largo como alto; las maxilas cuadradas, ligeramente inclinadas hacia el labio, y cortadas en línea recta por su extremidad; las patas son de una mediana longitud, siendo el cuarto par el mas largo, en seguida el primero, y solamente el tercero es un poco mas corto que el segundo.

Las costumbres de estos Araneidos son desconocidas.

La especie tipo de este género es el *Nysus Coloripes*, Walck., que se encuentra en la Notasia.

X SUB-SECCION.—ORBITELOS.

TIENDEN telas de mallas abiertas, regularmente construidas, bien en forma de círculo ó en espiral, y se ponen en acecho en medio ó á un lado para coger su presa.

EPEIRA.

(Walck.; Latr.)

TIENE ocho ojos casi iguales entre sí, colocados sobre dos líneas que ocupan la parte anterior del cefalotórax; los cuatro intermedios forman un cuadrado, y los laterales están muy próximos; el labio es ancho y redondeado en su extremidad; las maxilas cortas, anchas, redondeadas, muy estrechas en su inserción y separadas; las patas de mediana longitud, siendo el primer par el mas largo, en seguida el segundo y el tercero el mas corto. Estos Araneidos sedentarios, forman una red regular compuesta de espirales y círculos concéntricos y cruzada por radios

rectos que parten de un centro al otro, en donde la araña permanece inmóvil. El capullo es ovóideo, y los huevos están aglutinados.

Este género, muy numeroso en especies, comprende diez grupos.

I GRUPO.

LAS PROLONGADAS CILÍNDRICAS.

(Walck.)

Tienen las maxilas cortas y redondeadas; el labio tan ancho como alto; el cefalotórax es convexo por la parte anterior y tiene dos pequeños tubérculos hacia su parte media; el abdomen es prolongado y cilíndrico y las patas muy largas.

Comprende las especies siguientes: *Epeira Chry-*



EPEIRA DIADEMA.
(*Epeira diadema.*)



ARGIRONETA O ARAÑA ACUÁTICA.
(*Argyroneta aquatica.*)

sogaster, Walck., de las Indias orientales; *E. Clavipes*, Walck., muy comunes en la Jamaica, en el Archipiélago indico y en la Isla de Francia; y *E. Plumipes*, Walck., que es toda negra y habita en las islas del mar del Sur.

II GRUPO.—LAS ZONADAS.

(Walck.)

Tienen las maxilas cortas, redondeadas y tan anchas como altas; el cefalotórax muy plano y revestido de pelos plateados; el abdómen ovalado y cruzado en la parte superior por bandas de diferentes colores.

Estos Araneidos forman un capullo que tiene la figura de un huevo truncado.

El grupo abraza las especies siguientes: la *Epeira Fasciata*, Walck., que se encuentra en toda la Francia, España, Italia y en el Oriente de Europa; *E. Fastuosa*, Walck.; *E. Latreillana*, Walck., de Bengala; y la *E. Aurantia*, que habita en la América setentrional.

III GRUPO.

LAS OCLADAS.

(Walck.)

Tienen las maxilas muy cortas y tan largas como altas; el cefalotórax plano y revestido de pelos plateados; los seis ojos anteriores estan situados sobre tubérculos muy avanzados hacia adelante.

Este grupo no comprendé mas que la especie *Epeira Latro*, Walck., de América.

IV GRUPO.

LAS FESTONEADAS.

(Walck.)

TIENEN las maxilas cortas, redondeadas y tan anchas como altas; el cefalotórax muy plano y cubierto de pelos plateados; el abdómen festoneado y mame-lonado. Estos Araneidos forman un capullo de figura de un huevo truncado.

Abraza las especies *Epeira Mammata*, Walck., de la Pensilvania; y *E. Sericea*, Walck., esta última se encuentra en Provenza, y segun Olivier, en el Senegal; construye en los bosques grandes redes verticales.

V GRUPO.

LAS TRIANGULARES CORCOVADAS Ó JIBOSAS.

(Walck.)

TIENEN las mandibulas muy cortas y redondeadas en su extremidad; el labio también redondeado y tan ancho como alto; los ojos intermedios posteriores estan mas próximos y son mas pequeños que los intermedios anteriores; el cefalotórax convexo; el abdómen ovalado, triangular, con dos tubérculos carnosos y cónicos encima de su parte anterior y por debajo atravesado por curvas amarillas ó blancas opuestas.

Estos Araneidos forman una tela vertical.

Comprende las especies siguientes: *Epeira Angulata*, Walck., que habita por lo regular en los bosques; *E. Cornuta*, Walck., de los alrededores de Turin; *E. Bicornis*, Walck., que se encuentra en los alrededores de Paris, frecuentemente sobre el musgo de los árboles, cuyo color es muy parecido al suyo; *E. Gibbosa*, Walck., que se encuentra en los mismos sitios; *E. Cruciata*, Walck., que habita el mismo país que la anterior; *E. Tuberculata*, Walck., también parisiense, y *E. Dromaderia*, Walck., de París como las anteriores.

VI GRUPO.

LAS OVALADAS

DE MAXILAS CORTAS Y REDONDEADAS.

(Walck.)

Tienen las maxilas cortas y redondeadas en su extremidad; el labio tan ancho como alto; los ojos intermedios posteriores mas próximos que los intermedios anteriores; el cefalotórax convexo; el abdómen ovalado, sin tubérculos, recortaduras, ni espinas; la parte inferior presenta dos curvas amarillas ó blancas y opuestas.

Comprende las especies *Epeira Diadema*, Walck., Clerck, Degeer., muy comun en el otoño, y que habita en los jardines; *E. Mellittagria*, *E. Myagria*, *E. Alsine*, *E. Cratera*, *E. Agalena*, *E. Myagria*, *E. Triguitata*, *E. Scalaris*, *E. Acalypha*, *E. Ceropegia*, *E. Adianta*, *E. Diodia*, *E. Apoclista* y *E. Umbarticola*, de Walck., todas europeas; *E. Pallida*, de Provenza, y *E. Marmorea*, á la cual no se la conoce domicilio.

VII GRUPO.

LAS OVALADAS.

DE MAXILAS PROLONGADAS.

(Walck.)

Tienen las maxilas prolongadas y rectas en su extremidad; el labio mas alto que ancho; los ojos intermedios de abajo mas próximos entre sí que los análogos de arriba; el cefalotórax convexo; el abdómen oval, sin tubérculos ni espinas, y con dos líneas rectas y paralelas, de un color muy pálido bajo el vientre.

Comprende las especies *Epeira Galophylla*, Walck., de los alrededores de Paris; *E. Tubulosa*, Walck., europea; *E. Inclinata*, Walck., también europea; *E. Antriada*, Walck., que se encuentra en los respiraderos de los sótanos y lugares oscuros; *E. Fusca*, Walck., parisiense, y *E. Circulata*, Walck., de Cayena.

VIII GRUPO.

LAS IRREGULARES.

(Walck.)

El abdómen es de forma irregular y termina por todos lados en tubérculos carnosos.

Comprende las especies *Epeira Conica*, Walck.; de los alrededores de Paris; *E. Oculata*, Walck., muy comun en Piamonte, y *E. Opuntia*, que segun M. L. Dufour, abunda mucho en Cataluña y Valencia.

GASTERACANTHA.

(Latr.; *Epeira* ó *Plectana*, Walck.; *Acrosoma*, Perty).

Este género, confundido en otro tiempo con el *Epeira*, es bien diferente de este por su abdómen siempre irregular y revestido de tubérculos córneos, puntiagudos y que parecen espinas; las mandibulas son muy cortas y abultadas en su insercion y el cefalotórax levantado ú alto por la parte anterior.

Comprende las especies siguientes: *Gasteracantha Curvicauda*, Vauth., de Java; *G. Gracilis*, Walck., que habita la Carolina en la América del Norte; *G. Lepelletieri*, Guer., de varias islas de la Océania; *G. Rubrospinis*, Guer., que se encuentra en la isla de Waigiu; *G. Fasciata*, Guer., de la isla de Guam y de una de las Marianas; *G. Thesia*, Guer., de Nueva Guinea; *G. Rhomboidea*, Guer., de la Isla de Francia; *G. Lineata*, Guer., de la isla de Timor;

G. Audouinii, Guer., de la isla de Amboine; *G. Geminata*, de las Indias orientales; *G. Caneriformis*, Fab., Lat., de Jamaica, y *G. Clypeatha*, Walck., de patria desconocida.

TETRAGNATHA.

(Walck.; *Eugnatha*, Sav.)

TIENEN los ojos casi iguales entre sí y colocados delante del cefalotórax; el labio inferior es ancho, corto y redondeado; las maxilas son muy prolongadas, cilíndricas y un poco dilatadas en su extremidad; las patas muy largas y delgadas, casi siempre colocadas en direccion longitudinal hacia adelante y hacia atrás, siendo el primer par el mas largo, despues el segundo, y el tercero el mas corto.

Estos araneidos son sedentarios, y forman una tela de malla irregular, compuesta de una espiral cruzada por radios rectos que parten del centro, y en ella permanecen inmóviles con las patas extendidas longitudinalmente como queda dicho.

Su especie única es el *Tetragnatha Extensa* de Walck, Degeer, Lister, y Schaff.; *Aranea Solandrii* de Scopul., que se encuentra en Europa, y habita en las cercanías del agua, en las maderas y sitios húmedos, construyendo una tela grande vertical. Segun Lister, envuelve los huevos en un capullo de seda de color verde azulado, y los cubre ademas con seda mas lisa y oscura, adhiriéndolos á los juncos y otras plantas acuáticas. Cuando esta Araña reposa, permanece siempre con las cuatro patas anteriores extendidas hacia adelante y las posteriores hacia atrás.

ULUBORUS.

(Latr.)

TIENE ocho ojos, los cuatro posteriores situados á intervalos iguales en línea recta, y los dos laterales de la primera línea, mas próximos al borde anterior del cefalotórax que los otros dos comprendidos entre ellos; de suerte que esta línea forma arco hacia atrás. Las maxilas ensanchan un poco encima de su base y terminan en forma de paleta ó de espátula. Los tarsos de los tres últimos pares de patas, acaban en una uña, y el primer artejo de las dos posteriores, tiene una fila de cerdas.

Estos araneidos tienen el cuerpo largo y cilíndrico; se colocan en el centro de su tela echando en línea recta hacia adelante los cuatro piés anteriores, y dirigiendo en sentido opuesto los dos últimos; los del tercer par, quedan extendidos lateralmente. Sus telas son flojas y horizontales, y encierran en menos de tres minutos el cuerpo de un coleóptero pequeño que haya caído en sus redes. Su capullo es estrecho y largo, anguloso en los bordes, y está suspendido verticalmente por uno de sus extremos á una redcilla; el otro extremo es como ahorquillado, esto es, termina en dos ángulos que se prolongan y de los cuales uno es mas corto y obtuso; cada lado tiene dos ángulos agudos.

Su especie única es el *Uluborus Walckenaerius* de Latr. y Dugés, que se encuentra en los sitios cálidos de Europa; y tambien se comprende aquí el género *Zozis* de Walckenaer; pero no se conoce la especie que le forma.

XI SUB-SECCION.—NAPITELOS.

(WALCK.)

COMPRENDE á los que fabrican telas extendidas formando lienzos que suspenden en medio de una red irregular.

LINYPHIA.

(Walck.)

TIENEN ocho ojos casi iguales entre sí, que ocupan la parte anterior del cefalotórax y se hallan colocados del modo siguiente: cuatro en medio formando un trapecio, cuyo lado posterior es mas ancho, y está ocupado por dos ojos mucho mayores y mas separados; los otros cuatro estan apareados, dos en cada lado y en direccion oblicua. El labio inferior es triangular, ancho en su base y redondeado en la extremidad. Las maxilas son rectas, cuadradas, muy dilatadas por su extremidad y muy estrechas por su base; las patas largas y delgadas, siendo el primer par el mayor, despues el segundo, y el último el mas corto.

Estos araneidos sedentarios fabrican una tela de tejido apretado, horizontal, y encima otra tela de red informe, compuesta de hilos que tienden en todos sentidos y en diferentes planos, y ordinaria-

mente se halla en posicion inversa de la tela horizontal.

Sus especies son el *Linyphia Triangularis* de Walck.; *Aranea Triangularis* del mismo; *A. Resupina Silvestris* de Clerck. y Degeer, que se encuentra en Europa en los árboles, en las ventanas y esquinas de las paredes, donde construye una tela horizontal, tendida entre las ramas si es el árbol delgado, y cuya extension varia, segun la distancia de los puntos en que la ata: para que se mantenga perfectamente horizontal, forma encima de ella hilos perpendiculares y oblicuos, y los fija en otros puntos inmediatos. Permanece comunmente en medio de su tela, en posicion inversa y con el abdómen hacia arriba. Cuando algun insecto tiene la desgracia de dejarse enredar, corre el dueño, le atraviesa con los garfos de sus mandíbulas cruzando con ellos la tela, y en seguida hace una abertura en esta, con objeto de agarrarle y chuparle, lo cual verifica sin envolverle con sedas, porque el insecto está ya muerto ó debilitado por efecto del veneno. El *Linyphia Montana* de Walck., *Aranea Montana* de Degeer, que tambien pertenece á este género, se cria igualmente en Europa.

XII SUB-SECCION.—RETITELOS.

(WALCK.)

COMPRENDE á los que fabrican telas de malla abierta, en red irregular, y se mantienen en medio de ella ó en un lado para agarrar su presa.

Walckenaer indica con el nombre de *Argus* una nueva seccion genérica, pero no se conocen los caracteres ni la especie que la constituyen.

EPISINUS.

(Latr.)

TIENE ocho ojos dispuestos de modo que forman el segmento transversal de un círculo, son iguales y están colocados en una eminencia. Las maxilas son longitudinales, poco rectas ó convergentes, un poco dilatadas en su base y redondeadas en la parte anterior. El labio inferior es semicircular y un poco mas ancho que largo; las patas son muy largas, teniendo mayor extension el primer par y despues el cuarto, el tercero es el mas corto.

Su especie única es el *Episinus Truncatus* de Latr. que se cria en Italia y Francia.

THERIDION.

(Walck., Latr.)

TIENE ocho ojos casi iguales, que ocupan la parte anterior del cefalotórax, y se hallan dispuestos en la forma siguiente: cuatro en medio haciendo cuadro, los dos anteriores situados en una eminencia, y dos en cada lado situados en una elevacion comun. El labio inferior es corto, mas ancho en la base, y su figura varia. Las maxilas están inclinadas hacia el labio inferior, y son largas, estrechas y cilindricas: las patas largas y delgadas, el primer par mayor, despues el cuarto, y el tercero es el mas corto.

Estos Araneidos sedentarios forman una red irregular, compuesta de hilos que se cruzan en todos sentidos en diferentes planos. El género se divide en ocho grupos.

El primer grupo, comprende las *Ovales* de Walck., que envuelven sus huevos en una borra lisa y poco tupida, y habitan en las plantas, acercándose a las hojas para encerrarse en ellas al tiempo de la puesta. Sus especies son el *Theridion Lineatum* de Walck.; *Aranea Lineata* de Clerck.; el *Theridion Redimitum* y *Aranea Redimita* de Walck.; Clerck. y Degeer; el *Theridion Ovatum* y *Aranea Ovata* de Walck, Clerck. y Geoff., todas originarias de Europa.

El segundo grupo comprende las *Redondas* de Walck., que tambien cubren sus huevos con borra lisa y poco tupida, habitan en lo interior de las casas, debajo de las piedras, y en los sitios húmedos y oscuros. Su especie única es el *Theridion Quadripunctatum* de Walck., *Aranea Quadripunctata* del mismo, de Fabr. y Degeer., que se halla en Europa.

El tercer grupo comprende las *Abultadas*, de Walck.; estos encierran sus huevos en un tejido espeso de seda, formando un capullo globuloso, y habitan en las plantas y el interior de los edificios, ó en las cavidades naturales. Su especie primera es el *Theridion Paykullianum* y *T. Maculatum* de Walck., que se encuentra en Europa entre las piedras. La segunda es el *T. Sysiphum* y *Aranea Sysipha* de Walck. y Latr.; *Aranea Laminata* de Oliv.; *Aranea Rufus Sylvicola*, de Lister; *Aranea Sysiphus* de Clerck., tambien de Europa. Esta especie fabrica en las maderas, y alrededor de las casas y cercas, una tela bastante grande, cuyos hilos se cruzan en todas direcciones, y construye su nido con hojas secas, despojos de vegetales ó trozos de yeso, suspendidos en medio de una tela irregular, donde parece que han caido por casualidad. Debajo de este nido permanece el animal; se presenta en los primeros dias de la primavera y tiene la cúpula hacia fin de junio; en seguida hace dos ó tres puestas, y encierra los huevos en un capullo redondo y rojizo ó alguna vez verdoso, de tejido espeso, que rompe con sus mandíbulas cuando los hijuelos salen ó están próximos á salir. Pertenecen asimismo á este género, el *Theridion Nervosum*, de Walck., Lister. y Albin.; el *T. Denticulatum*, de Walck. y Lister; el *T. Tinctum* y

Aranea Tincta, de Walck.; el *T. Pulchellum* y *Aranea Pulchella*; el *T. Carolinum* y *Aranea Carolina*, y el *T. Lepidum* y *Aranea Lepida*, del mismo, originarias todas de Europa.

El cuarto grupo comprende las *Crypticolas*, de Walck., que envuelven los huevos con una borra blanda, y habitan en las cavidades, en los sitios oscuros y húmedos. Su especie es el *Theridion Crypticolens* y *Aranea Crypticolens*, de Walck., que se cria en Europa.

El quinto grupo comprende las *Triangulíabras*, de Walck., que cubren los huevos con borra lisa y poco tupida, y construyen una tela compuesta de hilos flojos y flotantes en lo interior de los edificios. Sus especies son, el *Theridion Triangulifer*, *Aranea Triangulifera*, de Walck y Latr.: es bastante rara, se encuentra particularmente dentro de los armarios, pone á principios de setiembre y su capullo es del tamaño de un guisante, está formado de seda blanca y lisa, y queda atado á lo alto de su tela, compuesta de hilos que hacen un tejido claro y flojo: el *T. Punctatum*, *Aranea Punctata*, de Walck., el *T. Urtica*, *Aranea Urtica*, del mismo, que se ven en Francia, y el *T. Lígubre*, de Duf., que se encuentra en Cataluña, en las montañas, fabrica una tela pequeña en forma de saco que le sirve de retiro, y cuando se le coge en su reducto, lejos de huir, se finge muerto, defendiendo su cuerpo con las patas replegadas.

El sexto grupo comprende las *Escondidas*, de Walck., que se esconden debajo de las piedras y de los hongos, y construyen para encerrar sus huevos, un capullo esférico, compuesto de borra espesa, compacta y tersa, pero que no forma tejido. Sus especies son, el *Theridion Obscurum* ó *Aranea Obscura*, y el *T. Signatum* ó *Aranea Signata*, de Walck., que se cria en Europa.

El sétimo grupo comprende las *Minimas*, de Walck., araneidos muy pequeños que fabrican su telita entre las hojas ó racimos, y encierran los huevos en un capullo aplastado y lenticular, compuesto de un tejido fino y apretado. Su especie es el *Theridion Benignum* ó *Aranea Bienhechora*, de Walck., Latr., Dumeril. y Dugés; *Araneus Cinereus* ó *Minimis*, de Lister., muy comun en los jardines y huertas. Construye una telilla irregular que aunque es muy fina, basta para preservar á la uva de las mordeduras de otros insectos; rara vez se presentaran uvas en la mesa, sin que vayan en ellas muchos animalitos de esta especie, y aun las personas mas pulcras, suelen comerlos con su capullo sin reparar.

Esta especie gusta tambien de tender sus hilos sobre la superficie de las hojas, entre las flores, y en la extremidad de los brezos, gramas y otras plantas. La hembra pone tres veces en el verano, encierra sus huevos en un tejido espeso y muy blanco, que forma un capullo aplastado y lenticular. Macho y hembra viven juntos en la misma hoja.

El octavo grupo se compone de las *Tuberculadas* de Walck, llamados así por los tubérculos que presentan en el abdomen; y su especie típica es el *Theridion Aphone* ó *Aranea Aphone*, de Walck, comun en Francia.

ERIGONE.

(Sav., Aud.)

Sus ojos están reunidos en el vértice anterior de la convexidad del cefalotórax, y dispuestos en dos líneas transversales, un poco curvas, la anterior algo menos que la posterior. Estos ojos son casi iguales, aunque un poco mayores los anteriores intermedios; los cuatro del centro forman un cuadrado perfecto, y los cuatro laterales dos líneas divergentes. Las mandíbulas caen perpendicularmente, ó mas bien se dirigen hacia

atrás; son abultadas en la base superior, muy estrechas y como quebradas cerca del garfio, y en el macho están guarnecidas por el lado exterior de una fila de espinas, con una ranura muy oblicua, que presenta en sus bordes dos filas de dientes largos y termina en un garfio que se levanta cuando reposa el animal. Las maxilas son convergentes, muy inclinadas hacia el labio inferior, anchas, abultadas en la base, terminadas casi en punta, contiguas en el vértice, y con grandes palpos. En el macho especialmente, este órgano está muy desarrollado, tiene el artejo humeral largo, encorvado y espinoso; el cubital se dilata formando un apéndice, y está truncado en la extremidad; es igual al radial, aunque este se dilata algo menos. La valva digital interna es ovalada oblonga, presenta una escotadura en la parte posterior de su borde superior, está provista en la base externa de una apófisis córnea, curva y dilatada hacia la punta, y el botón excitador es igual a la valva libre, córnea, abultado, y está provisto en su vértice de tres conjuntos salientes; el principal es muy articulado, con artejos

grandes, y el último algo encorvado y puntiagudo: el primero auxiliar es oblongo, y termina en tres puntas obtusas; el segundo es semi-membranoso y en forma de espátula. El labio inferior está inclinado, es muy grueso, y alto por su borde anterior, el cual se presenta redondeado en la cima, y excede con mucho a la placa esternal; tiene pestañas en su arista dorsal, y una espina bastante cerca de la punta. La placa esternal es mas ancha que larga, muy redondeada por ambos lados, casi desde su base, y tiene una escotadura en el vértice. Las patas son grandes, negras y de diferente longitud en ambos sexos; en el macho son sucesivamente mas cortos el primer par, el segundo, el cuarto y el tercero, y en la hembra el cuarto, el primero, el segundo y el tercero; el muslo en el primer par del macho tiene una fila de espinas por debajo.

La especie típica de este género es el *Erigone Vagans*, de Sav. y And. que se ha encontrado en los jardines del Cairo, y despues en Europa.

II SUB-TRIBU.—ACUATICOS.

(WALCK.)

Estos animales habitan en medio del agua, en una celdilla llena de aire.

VI SECCION.—NADADORES.

(WALCK.)

Nadan en el agua, y tienden allí sus hilos para coger la presa.

XIII SUB-SECCION.—ACUITELOS.

(WALCK.)

Tienden hilos en el agua para coger su presa.

ARGYRONETA.

(Latr., Walck.)

TIENEN ocho ojos casi iguales, que ocupan la parte anterior del cefalotórax; los dos intermedios de la fila posterior están mirando arriba, los dos laterales a cada lado, y los dos intermedios de la fila anterior miran abajo y están como ocultos por una escrescencia del cefalotórax. El labio inferior es convexo, mas alto que ancho, forma triángulo y está redondeado por su extremidad. Las maxilas son mas altas que anchas, están separadas y un poco inclinadas sobre el labio inferior, ensanchan en el lado externo de la base, y reciben los palpos en el extremo de esta dilatación. Los palpos son filiformes en la hembra, muy largos en el macho, y con el último artejo globuloso. Las mandíbulas son cilíndricas y fuertes; tienen en lo interior dos filas de dientes cortos y duros, separados, pero sin cavidades entre ellos, y están armadas de un garfio corto, y ancho que se pliega sobre el lado interno, pero queda siempre visible y no oculto en una cavidad. Las patas son fuertes y de mediana longitud; el primer par es el mas largo, sigue el cuarto, y el mas corto es el tercero.

Estos araneidos nadan con el abdomen envuelto en la burbuja de aire, que forma en medio del agua un capullo oval, lleno de aire y tapizado de seda, donde permanecen encerrados, y del cual parten los hilos que tienden hacia todos lados. Su especie típica es la

ARGYRONETA ACUÁTICA.

(*Aranea Aquatica*, Walck., Guér., Dugès, Degeer, Clerck., Geoff.)

Vive en Europa en las aguas tranquilas pero no muertas, y como no puede respirar sino es aire, em-

plea un medio para proporcionárselo, que merece ser descrito. Se recoge en la superficie del agua, levantando sobre ella el abdomen que está revestido de gran cantidad de pelos, y que arrastra por consiguiente un número considerable de bolas de aire, con cuya provision puede permanecer debajo del agua, alimentarse allí, verificar su cúpula y reproducir su especie.

Los lazos que tiende este Araneido, consisten en hilillos sedosos, dispuestos en todas direcciones, y fijos por una punta en las plantas acuáticas, y por la otra a una especie de capullo central, tambien sedoso, ovalado, hemisférico y abierto por abajo. Este capullo, que se ha comparado bien á una campana de bazo, está lleno de aire que la Araña ha introducido en él sucesivamente, reuniendo con las patas el que recoge alrededor del cuerpo. Para llenar su capullo, fija algunos hilos á las plantas acuáticas con objeto de que le mantengan en su posicion; sube entonces á la superficie la industriosa *Asgironeta*, levanta su abdomen fuera del agua, y le retira con presteza arrastrando en él una porcion de bolas de aire, que reunidas pueden llenar parte de la campana; hace despues otro viaje, y trae mas aire á su capullo, el cual va aumentando de volumen, y repite este manejo hasta que encierra en el capullo toda la cantidad que puede contener. Entonces se la ve entrar en él, salir y volver con su presa para devorarla; el uso de esta campana proporciona al animal un retiro que puede habitar por largo tiempo, en razon al fluido respirable que tiene allí en provision; cuando quiere renovar por estar ya viciado con la respiracion, vuelca su campana y la llena nuevamente de la manera que queda descrita. Tales son las moradas que se construyen las hembras; allí pasan, segun se dice, el invierno cerrando la abertura, y ponen dentro de ella sus huevos, cubriéndolo con un capullo muy blanco.

II ORDEN.

APOROBANQUIOS.

(LATREILLE.)

LATREILLE designa con este nombre un orden de animales que componen, segun Cuvier, la segunda familia de Araneidos Tráqueos, esto es, la de los Picnogónidos. Los caracteres principales de este orden son: el cuerpo compuesto de cuatro segmentos que ocupan casi toda su longitud, y terminan á cada extremidad en un artejo tubular, siendo el anterior mas grande, y á veces sencillo, otras provisto de antenas delgadas ó de palpos, ó bien de un órgano de su misma especie que constituye la boca. Los dos sexos tienen ocho piés á propósito para la carrera; pero las hembras presentan ademas dos falsas patas, situadas cerca de las dos anteriores, y que únicamente las sirven para llevar los huevos. Estos animales, que son marinos, dice Latreille, no podian colocarse en el orden de los Pulmonarios ni de los Tráqueos; porque la carencia de abertura para la respiracion, como tambien de otros caracteres exteriores, y en especial las dos patas supernumerarias que en las hembras llevan únicamente los huevos, son consideraciones que han decidido sin duda á formar un orden aparte con el nombre de *Aporobranquios*, que significa branquios sin abertura estigmatiforme. Por el número de órganos de la locomocion y de los apéndices que acompañan al sifon, se acercarian, segun Savigny, á los *Lemodipodos*; pero esta comparacion

se funda únicamente en la suposicion de que los Arácnidos son crustáceos sin cabeza. En fin, Edwards arregla con los géneros que componen este orden, su legion de parásitos andadores que no comprende mas que un orden, el de los Araneiformes.

Segun algunas observaciones recientes, continúa Latreille, estos Arácnidos deben tener vasos para la circulacion; pero es tanto mas fácil engañarse en este punto, cuanto los movimientos que se han advertido en las patas pueden ser producidos por las dilataciones que ocasiona la expansion lateral del canal intestinal, presentándose en él bajo la forma de vasos negruzcos que ha observado Edwards en estos órganos. Los de la respiracion se van degradando segun se llega á los últimos limites de una seccion, donde deben presentar otro modo de composicion; y seria posible que los *Aporobranquios* respirasen como algunos Anélidos y crustáceos por algunos puntos de la piel; ademas, tienen grande afinidad con los *Segadores*, de cuyo género formaban antes parte. El sifon parece estar compuesto de las maxilas y el labio inferior unidos. Estos Arácnidos viven entre las plantas marinas, debajo de las piedras, cerca de las orillas del agua, y á veces tambien en los árboles.

Latreille divide este orden en dos familias, los *Ninfonidos* y los *Picnogónidos*.

PRIMERA FAMILIA.—NINFONIDOS.

(LATREILLE.)

CARACTERES. El sifon presenta apéndices que consisten en dos queliceras, y á veces en dos palpos; el cuerpo y patas son largos.

Comprende los géneros *Nymphon*, *Ammothea* y *Phoxichilus*.

NYPHON.

(Fabr., Latr.)

TIENEN el cuerpo largo, muy estrecho, delgado, y que compone enteramente el tórax; en la parte anterior se ve un chupador tubular donde estan las mandíbulas y los palpos. Las mandíbulas son didáctilas ó en forma de pinzas, y mucho mas largas que el chupador, este es tubular, y Latreille opina que podria ser muy bien una ranura de las maxilas, y el labio inferior prolongados y reunidos. Los palpos constan de cinco artejos, y terminan en un garfio pequeño; los ojos son lisos y estan situados en un tubérculo; las patas se componen de nueve artejos, y las anteriores estan organizadas de manera que sirvan para llevar los huevos cuando los ha puesto la hembra. El abdomen está representado en un artejo pequeño que tiene forma de cola. Este género contiene muy pocas especies, y Fabricius refiere que una de ellas, el *Nymphon Grossipes* se introduce en las valvas de las almejas, y acaba con el animal á fuerza de chuparle. Estas especies son el referido *N. Grossipes*

de Fabr., Latr. y Guer.; *Phalangium Grossipes*, de Linn.; *Picnogonum Grossipes*, de Mull., Oth. y Fabr., que se encuentra en Noruega y Groenlandia; vive especialmente debajo de las piedras, en la costa, y cerca de las raíces de algunas plantas acuáticas; se alimenta de gusanillos marinos y otros animales que coge con sus pinzas. En el mes de octubre tienen las hembras sus huevos encerrados en un saco delgado, y adherido á las patas anteriores; en diciembre son ya los huevos grandes y se desprenden con facilidad, lo cual hace suponer que en esta época los pone el animal. Leach ha dado el diseño de otras dos especies halladas en los mares de la Gran Bretaña y en las costas de la Vendée; pero una de ellas, el *N. Gracil*, parece ser la misma de que se va tratando. El *N. Femoratum*, de Leach, es la segunda especie de este género.

AMMOTHEA.

(Leach.)

Su cuerpo es quadri-articulado, y todos sus segmentos tienen patas; el anterior sobresale por encima de la base del primer artejo, donde se encuentra la boca, con un tubérculo, y en él situados los ojos que se distinguen bien á cada lado. El vientre es cilíndrico, tubuloso, mas largo que el resto del cuerpo, y está unido por debajo al segmento anterior de este,

Las mandíbulas son mas cortas que el vientre, estan compuestas de artejos iguales, el segundo didáctilo con los dedos arqueados y conniventes por la parte anterior. Los palpos constan de nueve artejos mas largos que el vientre, se hallan insertos cerca de las mandíbulas, y el tercer artejo es muy prolongado. Tiene ocho piés, con el segundo artejo de los tarsos muy corto, y su especie típica es el *Ammonothea Carolinensis* de Leach, que se ha encontrado en los mares de la Carolina.

PHOXICHILUS.

(Latr.)

ESTE género carece de palpos; tiene dos mandíbulas, las patas muy largas; el primer segmento del

cuerpo no adelgaza en su parte posterior formando cuello; es corto y transversal, de suerte que las dos patas anteriores, y las que llevan los huevos en la hembra, estan insertas cerca de la base del sifon, y los ojos mas adelante todavía. Este género comprende dos ó tres especies, y entre ellas merece citarse el *Phoxichilus Phalangioides*, de Latr., que se halla en los mares de la Océania.

Guerin ha dado el diseño de otra especie con el nombre de *Ph. Aculeatus*; Latreille refiere á este género el *Pignogonum Spinipes*, de Fabricius, su variedad del *Ph. Grossipes* sin antenas; los *Phalangium Aculeatum* y *Spinosum*, de Montagu; el *Nymphon Femoratum*, de la sociedad de Copenhague, y el *Nymphon Hirtum*, de Fabr., que tal vez es el mismo *Phalangium Spinipes* y *Spinosum*.

II FAMILIA.—PICNOGONIDOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Esta familia se diferencia de la precedente, en que el género que la compone carece de mandíbulas y de palpos; únicos caracteres que sirven para distinguirla.

El género es el *Picnogonon*.

PIGNOGONON.

(Brunn., Fabr., Latr.)

ESTE género no presenta mandíbulas ni palpos; está

provisto de un chupador en forma de cono prolongado y truncado; el cuerpo es casi oval, no lineal; las patas son de mediana longitud y constan de siete artejos; las falsas patas ovíferas de la hembra son muy cortas. La única especie que se conoce de este género es el *Picnogonon Balenarum*, de Fabr.; *P. de las Ballenas*, de Latr. y Guer. que se encuentra en las costas del Océano europeo, y vive debajo de las piedras.

PRIMERA FAMILIA.—NINFONIDOS.

(LATREILLE).

NYPHON.

(Fabr., Latr.)

Este género, como muy extraño, difiere de los demás en que el cuerpo es casi oval, no lineal; las patas son de mediana longitud y constan de siete artejos; las falsas patas ovíferas de la hembra son muy cortas. La única especie que se conoce de este género es el *Nymphon Balenarum*, de Fabr.; *N. de las Ballenas*, de Latr. y Guer. que se encuentra en las costas del Océano europeo, y vive debajo de las piedras.

AMMONOTHEA.

(Leach.)

Este género es el más común, y se encuentra en los mares de la Carolina. Tiene ocho piés, con el segundo artejo de los tarsos muy corto, y su especie típica es el *Ammonothea Carolinensis* de Leach, que se ha encontrado en los mares de la Carolina.

III ORDEN.

TRAQUEOS.

(LATREILLE).

Este orden creado por Latreille, corresponde al tercer orden de los Arácnidos, *Tracheariae*, de Cuvier. Los animales que componen este orden son por lo común sumamente pequeños, y su cefalotórax lo mismo, en proporción del abdómen, que se confunde con él formando una masa redonda ú ovóidea, sin señal alguna de anillos ó de articulaciones en la mayor parte. Tienen dos estigmas poco perceptibles que están colocados en algunas especies cerca del origen externo de las patas, y en otras en el vientre, donde se presentan cuando se distinguen mas, como en los Isodos, bajo la forma de puntos escamosos y umbilicados. El número de ojos, que en algunos son invisibles, no pasa de cuatro, y el de patas llega á ocho ó diez en ambos sexos. Estos animales difieren de los Pienogónidos, por carecer de patas ovíferas, por la figura del cuerpo y el volúmen del abdómen. Son muy pequeños, exceptuando algunos, y aun los hay microscópicos; pero no por eso hacen papel menos importante en la naturaleza, pues roen y corrompen varias sustancias de las destinadas á nuestro alimento, se fijan sobre diversos animales, y se multiplican allí de un modo tan espantoso, que pueden llegar á causar su muerte. El hombre mismo no se halla al abrigo de sus ataques, y algunos sabios les atribuyen el origen de ciertas enfermedades, como la sarna, la

disenteria, etc.; al menos pueden muy bien propagar la primera. Algunas especies son meramente filófagas.

Linneo, dice Latreille, comprendia estos Arácnidos en los géneros *Phalangium* y *Acarus*; en la Memoria de Hermann, constituyen la segunda familia de los Apteros, la de los Hoietros, á la cual hay que añadir, sin embargo, los géneros *Galeode* y *Pince*, que él coloca en la siguiente, donde comprende á los Arácnidos Pulmonarios con los crustáceos. A pesar de este desórden, su trabajo acerca de los *Acarus* es de los mas notables por la época en que se escribió, siendo con Degeer el único recurso de los naturalistas. Hay que advertir, que después de esta cita de Latreille, textualmente reproducida, se ha publicado un tratado muy notable de estos animales, y la ciencia debe á su autor el haber sacado á estos Arácnidos del caos en que se les habia sumergido. En efecto, se verá al hablar de los Acarios propiamente dichos, que el trabajo de Dugés acerca de estos animales, está lleno de interesantes observaciones, y que estos Arácnidos, tan pequeños como son, merecen bajo todos aspectos llamar la atención del naturalista.

Este orden se ha dividido en siete familias: *Falsos-Escorpiones*, *Falangios*, *Trombiditos*, *Acáridos*, *Ticos*, *Hidracnelas* y *Microftiros*.

PRIMERA FAMILIA.—FALSOS-ESCORPIONES.

(LATREILLE).

CARACTERES. El tórax es articulado, y tiene el segmento anterior mucho mas espacioso y en forma de coselete. El abdómen es muy perceptible y está compuesto de anillos. Los palpos son muy grandes y tienen la figura de patas ó de garras; ambos sexos tienen ocho patas con dos garfios iguales á la punta de los tarsos, exceptuando, si acaso, los dos anteriores; tienen asimismo dos antenas, pinzas ó queliceras visibles que terminan en dos dedos, y dos maxilas formadas por el primer artejo de los palpos. Estos Arácnidos son terrestres y tienen el cuerpo ovalado, oblongo. Esta familia contiene tres géneros esparcidos en Europa, Africa y América; y son el *Galeodes-Chelifer* y *Obisium*.

GALEODES.

(Oliv., Latr.; *Solpuga*, Fabr., Herbst;
Phalangium, Pall.)

Su cuerpo es largo, oblongo, está casi enteramente cubierto de largos pelos sedosos y ásperos, y dividido en tres partes distintas, que son la cabeza, una especie de tórax, y el abdómen. Los ojos están en la cabeza, que al parecer comprende tambien los primeros anillos del tórax, y hay insertas en ella dos

fuertes mandíbulas; cada una de estas forma una verdadera tenaza; su brazo inferior es delgado, largo, muy movable, endentado, y termina en un diente agudo arqueado por arriba; forma articulacion con el brazo superior, que no es mucho mayor que el otro, pero tiene mas dientes, y en la parte superior anterior un pequeño tubérculo, ó especie de cresta córnea y redondeada, notándose delante de ella, en muchos individuos, un apéndice delgado, córneo, flexuoso, que se dirige al lo alto con inclinacion hacia atrás. El uso de esta pieza se ignora, siendo probable que caracterice á uno de los sexos, y que tenga su aplicacion en el acto de la cópula. Las demás partes de la boca, son las maxilas que se componen de varias piezas, pero están formadas principalmente por la base de los palpos, cuyo artejo radical se prolonga haciendo punta en su borde superior interno, de manera que se dilata por delante, formando una lengüeta bifida; esta termina en dos apéndices sedosos, y está situado entre las mandíbulas por su base. Los restantes artejos de los palpos son cilindróides, mas gruesos que los de las patas, y el último redondo. El primer par de patas tiene mucha semejanza con los palpos; termina como estos en un artejo sencillo, que de ningún modo se parece á un tarso, y carece

de garfios; el segundo, tercero y cuarto par, presentan todos garfios; pero hay en todos ellos una particularidad notable en cuanto al número de artejos; pues el segundo y tercero solo tienen cuatro, pero el último, mayor que los demás, tiene siete. Las dos últimas patas corresponden mas bien á la parte designada con el nombre de tórax; el esternon propia- mente dicho, no se distingue, y parece que ocupa su lugar el artejo basilar de los palpos. Latreille ha descubierto un estigma de derecha á izquierda del pecho, cerca del segundo par de patas. Detrás de las posteriores y sobre las ancas, se ven dos apéndices pequeños, cuyo uso se ignora, y que recuerdan los peines del Escorpión; consisten en una fila de escamitas, muy delgadas, traslucidas, de forma triangular, anchas, dobladas en dos, movibles y fijadas en un pedículo. El abdomen es blando, oblongo, está cubierto de pelos, y se compone de ocho anillos bastante perceptibles; no termina en ningún apéndice. Estos Arácnidos se encuentran en los países cálidos y areniscos del antiguo continente, como el Asia, el Africa y el Mediodía de Europa. Dufour recogió en España una de sus especies; se ven tambien, segun Palas, en la Rusia meridional, y Humbolt ha descubierto una especie pequeña de los mismos en las comarcas ecuatoriales de América. Por lo demás, las especies que aquí se citan, han sido halladas en Méjico y en la isla de Cuba. Los Galeodes, aunque tan esparcidos en diversos países, son muy poco conocidos bajo el aspecto de sus costumbres; únicamente se sabe que no hilan, que gustan de la oscuridad, que corren en general con mucha rapidez, y se apoderan de su presa con agilidad; pasan por ser venenosos; pero Olivier, que ha tenido proporcion de ver muchos en su viaje á Persia, nunca ha podido averiguar un hecho auténtico, respecto al peligro de su picadura. Bajo el aspecto de sus especies, tambien se conoce poco este género; sin embargo, las principales son el *Galeodes Araneoides*, de Oliv., Lat. y Pallas; *Solpuga Arachnoides*, de Lichtenst. Herbst. y Seba; *Solpuga Araneoides*, de Fabr., originario de Egipto; el *G. Dorsalis*, de Latr.; *G. Intrepida*, de Dufour, que se encuentra alrededor de Madrid y en Valencia y del cual refiere el último autor, que se quedó sorprendido cuando al quererle coger, vió que en vez de huir se paraba á hacerle frente, se empuñaba sobre sus patas posteriores, y le amenazaba intrépidamente con sus palpos; el *G. Melanus*, de Oliv. y Savigny, que habita en Egipto; el *G. Limbata*, de Lucas, que se cria en Méjico, y el *G. Cuba* del mismo, cuya patria es Cuba; Guerin ha dado el diseño de una especie muy notable que designa con el nombre de *Galeodes Spinipalpis*.

OBISIUM.

(Leach., Latr., Theis; Chelifer, Geoff.)

Sus palpos son largos, en forma de brazos, y terminan en una pinza didáctica. Las maxilas estan formadas por la reunion de los dos artejos inferiores de los palpos; las mandíbulas son largas, rectas y gruesas, y sobresalen notablemente del tórax. Tienen

cuatro ojos superpuestos en ambos lados del cefalotórax; este es mas largo que ancho, y á veces adelgaza en su parte posterior.

Los Obisios son Arácnidos muy pequeños que se encuentran debajo del musgo ó de las piedras que estan en el suelo, y sus especies son: el *Obisium Ischnocheles*, de Theis; *Chelifer Ischnocheles*, de Herm.; *Ch. Trombidioides*, de Latr.; *O. Trombidioides*, de Leach., que se encuentra pocas veces debajo de las piedras. Cuando se levanta una piedra y se mira con atención la parte que estaba apoyada, pero no pegada en la tierra, se divisa alguna vez este Arácnido, con los brazos y patas repliegados contra el cefalotórax y el abdomen; y si se le quiere coger se escapa hácia atrás con bastante rapidez, y camina de esta manera una distancia considerable. Tambien pertenecen aquí el *O. Muscorum*, de Leach y Theis, que habita comunmente en el musgo húmedo de los árboles; el *O. Carcinoides*, de Theis, y el *O. Walckenaerii*, del mismo, que viven debajo del musgo; el *O. Orthodactylum*, de Leach; *Chelifer Trombidioides*, de Latr.; *O. Trombidioides*, de Leach; *Chelifer Ischnocheles*, de Herm., que se halla debajo de las piedras, y el *O. Maritimum*, de Leach, que vive entre las rocas en las costas del mar. Todas estas especies son Europeas. Se mencionan tambien en algunas obras el *Chelifer Beauvoisii*, de Sav. y And., y el *Ch. Hermantii* de los mismos, que pertenecen al género *Obisium*, y el *O. Sylvaticum* y *Dumicola*, de Koch.

CHELIFER.

(Geoff., Latr., Leach., Theis).

No tiene mas que dos ojos; las mandíbulas terminan en un estilete articulado; el cefalotórax está cruzado transversalmente por un surco profundo; las patas no son muy largas y su grueso es casi igual en todas.

Estos Arácnidos viven comunmente en sitios retirados y húmedos, en los parajes poco frecuentados de las casas, debajo de las piedras y de los tiestos en los jardines y en los libros viejos y carteras. Sus especies son el *Chelifer Cancroides* y *Pinza Cancroide* de Latr.; *Ch. Cancroides*, de Theis., *Escorpion Araña*, de Geoff.; *Falso Escorpion de Europa*, de Degeer; *Phalangium Cancroides*, de Linn.; *Scorpio Cancroides*, de Fabr.; y *Obisio Cancroide*, de Walck, que suele encontrarse debajo de las cortezas y de las hojas húmedas; el *Chelifer Scorpioides*, de Theis; *Pinza Scorpioide*, de Herm. que se ve en invierno debajo de las cortezas de los árboles; el *Ch. Nepoides*, de Herm., Leach. y Theis; el *Ch. Hermantii*, de Leach; el *Ch. Latreillii* y el *Ch. Olfersii*, del mismo, de los cuales el primero es tal vez un sexo diferente en la especie que le antecede; el *Ch. Geoffroyi* de Leach; *Ch. Fasciatus*, del mismo; *Chelifer Fuscus abdomine lineis transversis*, de Geoff. que tampoco es quizá sino otro sexo de la especie anterior, y el *Ch. Muscorum* de Leach, comun en las praderas. Tambien se mencionan el *Ch. Sesamoides* de Sav. y And; el *Ch. Degeerii*, *Fabsicii*, *Schrankii*, *Ixoides*, *Angustus*, y *Panzeri*.

VIII FAMILIA.—FALANGIOS.

(LATREILLE).

CARÁCTERES. Las queliceras son en ellos siempre didáctilas, exteriores en la mayor parte y en otros cubiertas por una escrescencia anterior de la cabeza que tiene la figura de capucha, pero visibles por debajo. El abdomen tambien presenta, á lo menos por debajo, anillos ó pliegues; mas los palpos son fili-

formes, delgados, y terminan en un garfio pequeño; los estigmas, en los que se han observado: estan situados en el nacimiento de las patas posteriores, y los oculta el muslo. Esta familia comprende muchos géneros, algunos de ellos establecidos por Kirby, aunque en su mayor parte por Perty, y son el *Go-*

nyleptes, *Ostracidium*, *Eusarcus*, *Stygnus*, *Goniosoma*, *Dolichoscelis*, *Cosmetus*, *Discosoma*, *Phalangium*, *Cæculus*, *Cryptostemma*, y *Trogulus*.

GONYLEPTES.

(Kirby.)

TIENE el cefalotórax triangular y espinoso en la parte posterior; los ojos colocados en un tubérculo común; los palpos espinosos y terminados en una uña fuerte, con los dos últimos artejos casi ovalados y de tamaño poco mas ó menos, igual. Los muslos de las dos patas posteriores son muy grandes, unidos y formando una placa con el cuerpo; ademas estas patas se hallan separadas de las restantes y tiradas atrás. El abdomen está casi oculto por el cefalotórax.

Son especies de este género el *Gonyleptes Aculeatus*, el *G. Horridus*, y el *G. Scaber*, de Kirby, originarios del Brasil; el *G. Spinipes*, el *G. Armatus*, el *G. Asper*, el *G. Curvispina* y el *G. Elegans*, de Perty, que se encuentran en las propias regiones. El *Segador Acanthope* y el *Anathurus*, corresponden tambien á este género.

OSTRACIDIUM.

(Perty).

TIENE los palpos mas cortos que el cuerpo, con el penúltimo y último artejo espinosos, y está armado á la punta de una espina fuerte y encorvada. Las queliceras son cortas; el cefalotórax aplastado, lampiño, clipeiforme y cubierto de granillos, estrecho por la parte anterior y dilatado en la opuesta, redondeado por los lados, truncado en la parte posterior y romo. La parte anterior donde estan insertas las seis patas, se halla separada de la otra por un surco profundo; en cada lado tiene un tronco oculífero con dos ojos pequeños, y los intermedios son granulosos. Las patas son cortas, las anteriores estan lejos de las posteriores y estas tienen el muslo poco grueso, cubierto de asperezas y denticulado. El abdomen se esconde enteramente en los pliegues del cefalotórax.

La especie típica de este género es el *Ostracidium Fuscum* de Perty, que se ha encontrado en Rio Negro; y tambien corresponde aqui el *O. Succineum* del mismo autor, originario del Brasil.

EUSARCUS.

(Perty).

Los palpos son mas largos en este género, que la mitad del cuerpo; presentan el penúltimo y último artejo espinosos, y este con una uña. Las queliceras estan unidas á ellos y son lampiñas; el tronco oculífero es espinoso ó tuberculado, y los dos ojos se hallan situados exteriormente en la base de los tubérculos. El cuerpo es oval por encima, grueso, convexo y estrecho en la parte anterior; el cefalotórax, presenta un surco profundo y transversal en el tercer par de patas, que ensancha posteriormente, y está armado por encima en la parte posterior de dos tubérculos ó de una espina. El abdomen se prolonga en la parte cefalotórácica, forma encima dos segmentos, y presenta por debajo cinco ó seis pliegues. Las patas son desiguales; el primer par mas corto, el segundo mas largo que el tercero, y el cuarto mayor que todos. Este último par está lejos de los otros, y sus muslos son redondos y mas gruesos que en los precedentes.

Las especies que constituyen este género son el *Eusarcus Grandis*, el *E. Pumilio*, el *E. Armatus*, y el *E. Muticus*, de Perty, originarios del Brasil.

STYGNUS.

(Perty).

TIENE los palpos mas largos que el cuerpo, con el

penúltimo y último artejo espinosos, estando el segundo de estos unido al anterior y provisto de una uña. Las queliceras estan lejos del cuerpo, son grandes, gruesas, lampiñas y lustrosas. Los dos ojos se hallan separados y entre ellos hay una espina; el cefalotórax es subcuadriforme, redondeado en la parte posterior, á los lados, y tiene dos espinas levantadas y puntiagudas en el centro. El abdomen es enteramente arqueado; presenta en la parte de arriba vestigios de dos ó tres segmentos, y en la de abajo algunos pliegues. Las patas son desiguales y cortas, el primer par delgado, y mas corto que los restantes, el segundo mas largo que el tercero y tambien muy delgado, el tercero tiene los artejos algo mas gruesos, en especial los primeros, y el cuarto par, que es el mayor de todos, está lejos de los demás, formado de artejos mucho mas gordos, tiene los muslos gruesos y en ellos algunas espinas.

La especie típica de este género es el *Stygnus Armatus*, de Perty, que se cria en Rio Negro.

GONIOSOMA.

(Perty).

Sus palpos son tan largos como el cuerpo, poco gruesos, tienen el penúltimo y último artejo espinosos y este terminado en uña. Las queliceras son fuertes y estan unidas á la boca, el tronco oculífero es muy espinoso, estando colocados los dos ojos exteriormente en la base de las espinas. El cefalotórax es subtriangular, tiene un profundo surco transversal en su insercion por el tercer par de patas, y se presenta aplastado con espinas muy cortas en los lados, pero está armado con otras bastante grandes y rectas en el medio. El abdomen está oculto por una gran parte del cefalotórax y solo tiene tres pliegues; las patas son desiguales y largas; las posteriores se hallan bastante lejos de las demás y tienen el muslo redondo y prolongado; el primer par es muy corto y delgado, el segundo mas largo que el tercero, y el cuarto mas largo que todos.

Comprende este género las especies *Goniosoma Vasium*, *G. Squalidum*, *G. Ferrugineum*, *G. Conspersum*, *G. Roridum*, *G. Patrule*, *G. Modestum*, *G. Versicolor*, *G. Juncetum* y *G. Obscurum*, de Perty, originarios, el primero del rio de las Amazonas, y los demás del Brasil.

DOLICHOSCELIS.

(Hope).

TIENE el cuerpo triangular por debajo, aplastado, con los ángulos anteriores redondeados, tuberculosos por encima, y con los lados gruesos; el cefalotórax presenta una profunda escotadura en la parte anterior, y su vértice está armado exteriormente y en la base de dos cuernos oculíferos. Los ojos son casi redondos; las mandíbulas constan de dos artejos, adheridos á un pedúnculo corto, cuyo primer artejo es triangular y dilatado en su vértice, y el segundo ovalado, en forma de pinzas. Los palpos tienen cinco artejos y son arqueados; el primer artejo es muy pequeño, el segundo casi tres veces mayor, y espinoso en el lado interior, el tercero, apenas llega á ser como la mitad del anterior, pero grueso en su extremidad, el cuarto, cilindrico, mas grueso en la base, y delgado á la punta, provistos de espinillas espesas en forma de sedas, y el último ovalado, deprimido, espinoso, y con la punta armada de una uña larga, corva y afilada. Tiene ocho patas, las anteriores cortas, las penúltimas doble mas largas que las precedentes, y las posteriores muy largas, no tan distantes de las otras como en los demás géneros; pero seis veces mayores que las primeras. Las tibias constan de tres artejos, el primero mas grueso, el segundo

mas largo y el tercero muy prolongado. Todos los tarsos tienen uñas y se componen de once artejos, el primero igual á los cuatro siguientes, y los demás en disminucion gradual.

Su especie típica es el *Dilichoscelis Haworthii*, de Hope, que se cria en el Brasil.

COSMETUS.

(Perty).

Los palpos son mas largos que el cuerpo, deprimidos, míticos, colocados sobre las queliceras y cuando reposa el animal las cubren. El tubérculo oculífero es redondo; los ojos no pasan de dos; el cefalotórax es triangular, ligeramente convexo, y está armado en el centro con dos espinas. Todas las patas son desiguales, largas y delgadas, las posteriores estan apartadas de las restantes, y los muslos son poco gruesos y míticos.

Las especies de este género son el *Cosmetus Pictus*, el *C. Bipunctatus*, el *C. Consersus*, el *C. Lagenerius*, el *C. Adreæ*, el *C. U-flavum*, el *C. Varius*, y el *C. Marginalis*, de Perty, que se encuentran en el Brasil.

DISCOSOMA.

(Perty).

TIENE los palpos la mitad mas cortos que el cuerpo, deprimidos, colocados sobre las queliceras, y cuando reposa el animal las cubren. Las queliceras estan colocadas encima de la boca; tienen dos ojos, situados en un tubérculo que apenas se divisa; el cefalotórax es discoidal y algo convexo; el abdomen está casi oculto debajo el cefalotórax, presenta en la parte superior un segmento y un vestigio de este, y en la inferior algunos pliegues. Las patas son muy largas, delgadas y semejantes entre sí; las posteriores apartadas de las demás, muy poco distintas de ellas, y con los muslos redondeados.

La especie típica de este género es el *Discosoma Cinctum*, de Perty, que se encuentra en Bahía.

PHALANGIUM.

(Linn., Fabr., Latr.)

TIENEN el cuerpo dividido en la parte anterior; este corte casi circular y perpendicular, está formado por una membrana partida en su centro y en sentido de alto á bajo por una pared lineal, coriácea, que se prolonga en forma de labio superior. De esta pared salen á cada lado las mandíbulas, que son dos, coriáceas, casi escamosas hácia la extremidad, aproximadas, paralelas durante el reposo, grandes, alguna vez tanto como la longitud del cuerpo, huecas, movibles de arriba á abajo, ó en direccion hácia adelante, y de dos piezas; la de la base es mas corta, cilíndrica, un poco aplastada por el lado, lisa, á veces tuberculosa y recta; la segunda pieza es articulada, forma con la otra ángulo agudo, y durante el reposo, descansa á lo largo del pecho; es casi cilíndrica, aplastada por su cara anterior, principalmente hácia la extremidad; dos garras ó pinzas escamosas, cuyo exterior que llaman dedo, es mas fuerte, arqueado, dentado y móvil, la terminan. Las pinzas son cónicas, estan armadas de dienteillos por la parte interna, que le sirven para retener mejor los objetos que agarra, y hacen el oficio de tenazas. La extremidad superior de la segunda pieza de las mandíbulas, tiene en la especie nominada de *Phalangium Cornutum*, una prolongacion superior, que forma punta aguda y poco arqueada; la mandíbula entera, representa en este caso una T. Nótese en el centro del borde anterior, en el corte del cefalotórax, una pieza débilmente coriácea, casi triangular, que hace veces de labio superior; los

dos palpos insertos á los lados de las mandíbulas, en la base externa de las primeras maxilas, son delgados, filiformes, tan largos como la mitad del cuerpo en la mayor parte, arqueados, compuestos de cinco artejos casi cilíndricos, de los cuales, el primero es muy corto, el segundo siempre prolongado, el tercero y cuarto, cortos, á veces un poco mas gruesos y casi cónicos; el último comunmente largo, delgado, cilíndrico, obtuso y terminado en garfio pequeño, escamoso y arqueado; forman codo en la articulacion de la tercera pieza, la cual, con la siguiente, se aproxima al pecho. Las maxilas estan dispuestas en tres filas; las de la primera y segunda, estan reunidas dos á dos por su base, y colocadas en una pieza que se puede calificar de artojo; son muy cortas y blandas; presentan la figura de un cuerpo redondeado, cóncavo por el lado interior, mientras reposa el animal, que se infla prodigiosamente y en forma de vejiga membranosa; la superficie de las primeras parece constar de tres planos, de los cuales el interior es mayor y de consistencia mas membranosa, forma punta en su vértice, tiene algunos pelos negros y ademas en el dorso, una piececita triangular, membranosa y un poco velluda; las maxilas de la fila segunda son algo mayores, estriadas en la parte anterior; su membrana es capaz de gran dilatacion, lo cual la da entonces una figura muy globulosa; el contorno tiene algunas pestañas, es negruzco y deprimido hácia la parte interior; las extremidades de las maxilas en la fila primera, descansan sobre estas, y entre ellas está colocada la entrada del exófago. Siguen dos lengüetas membranosas, cónicas, algo velludas, caidas oblicuamente debajo de las anteriores; estas corresponden al nacimiento del segundo par de patas. Inmediatamente debajo, hay una pieza membranosa, pequeña, plana, cuadrada, redondeada y con una escotadura en el centro de su borde superior, sostenida por otra pieza, tambien cuadrada, pero mayor; y esta por una tercera mas corta, ancha y arqueada. Estos últimos órganos pueden considerarse como haciendo de labio inferior. El abdomen es ovóideo ó redondeado, muchas veces deprimido, con un ribete, y está encerrado en una envoltura continua, de una sustancia semejante al pergamino; el cefalotórax, que ocupa casi un tercio de su magnitud, solo se distingue del abdomen por una línea transversal y su contorno es anguloso; examinando con atencion la parte que se encuentra sobre el nacimiento de las dos patas anteriores, se ve á cada lado un estigma que se distingue por tener el fondo mas oscuro; el corte ó agujero es ovalado ó casi circular y forma un reborde; los dos tercios de la parte anterior de la superficie, estan ocupados por una membrana blanca, y el tercio restante, por una prolongacion interior del reborde; entre los dos hay una hendidura transversal destinada á dar paso al aire. Separando con cuidado la bóveda superior del cefalotórax, de la inferior que corresponde al pecho, quedan al descubierto tres ó cuatro tubos cilíndricos, formados de varias fibras enrolladas de color plateado, que se dividen por la parte de atrás en dos haces muy ramificados, de los cuales uno va á dar en una mancha negruzca que hay debajo del estigma, y el otro cerca del tubérculo dorsal oculífero en su origen. Este tubérculo es hueco y mirándole á buena luz, se ven perfectamente la transparencia y brillo de las córneas de ambos ojos; tambien se observan tres ó cuatro músculos mas notables, adheridos por su parte inferior, debajo de la insercion de las mandíbulas, y que se reunen cerca del sustentáculo ocular. La abertura de la boca se halla entre las primeras maxilas; los intestinos estan plegados formando una multitud de vueltas, ó de zig-zag, debajo del pecho y encima del abdomen; son negros, muy delgados, imposibles de seguir en sus rodeos, y estan llenos de materia terrosa que se ve separada en dos ó tres porciones cilíndricas

y excrementicias, cerca del ano. Este se encuentra oculto debajo de una pieza del sombrerete, consta de varios semicírculos concéntricos, y la capacidad del abdomen está ocupada en gran parte por el ovario. Los huevos son lenticulares, blancos é innumerables; los anillos del abdomen no son mas que pliegues de la piel, la cual es de una sola pieza y cubre todo el cuerpo. Tienen ocho patas muy largas en proporcion al cuerpo y dilatadas, siendo las mayores las del cuarto y segundo par; de suerte que estos Arácnidos parece que van en zancos. Cada pata consta 1.º de una anca corta, gruesa y que tiene en su extremidad una pieza pequeña, con la cual se articula el muslo: 2.º, del muslo, que es mas grueso generalmente en las patas anteriores: 3.º, de la pierna formada de dos artejos, el primero mas corto: 4.º, de un tarso cuya longitud iguala por lo menos á la de la pierna y muslo juntos; de una porcion de artejos que varían desde cuatro á treinta, pero pocas veces son menos de trece; el primero excesivamente largo, y el último armado de un garfio pequeño, arqueado y sencillo. Todas estas piezas, son en general delgadas y cilíndricas.

Los Segadores estan provistos de estas patas tan largas, no solo para caminar con mas facilidad por los matorrales, sino tambien para escapar mejor á la persecucion de sus enemigos, y vivir advertidos de su presencia. Colocados sobre una pared ó sobre el tronco de un árbol, las extienden de un modo particular, formando círculo, y ocupan asi un espacio bastante considerable; en cuanto algun animal toca cualquiera de sus partes, se levantan inmediatamente, y sus patas son otros tantos arcos, por debajo de los cuales, pasa el animal si es pequeño; mas si el peligro es urgente, salta al suelo en el momento; su fuga es rápida, pues en el espacio de un segundo, corren medio pié poco mas ó menos; muchas veces se escapan tambien de entre los dedos, y por lo comun lo hacen dejando en ellos algunas patas, las cuales conservan el movimiento por mucho tiempo despues de arrancadas, y se doblan y desdoblan alternativamente. La razon de este fenómeno se concibe bien considerando la disposicion interior de las patas; son otros tantos tubos huecos, ocupados en toda su longitud por una especie de hebra tendinosa, muy desarrollada, y el aire ejerce sobre ella su accion, desde el momento en que la pata se separa del cuerpo del animal. Ademas de los dos estigmas anteriores, colocados en el cefalotórax, el abdomen presenta otros dos, que estan ocultos por el anca de las patas posteriores, á poca distancia de su origen: la abertura es grande y muy visible; está formada de dos medios óvalos, y el exterior, que es mas pequeño y estrecho, se halla adaptado en su longitud al mayor, que le empuja: la separacion consiste en un diámetro ó plano membranoso que se pierde oblicuamente en el borde externo. El espacio contiguo á este diámetro, está lleno de una sustancia fibrosa, blanca, plateada, cuya loncha se enrolla en espiral, y parece formar en él dos aberturas. En la parte mas lateral, se descubren tambien las extremidades de otras dos tráqueas mas pequeñas que se arrollan, y debajo una cavidad profunda; todo su interior es blanco, y de consistencia blanda. En una de las extremidades del óvalo se ve inserto un músculo doblado hácia abajo en su nacimiento, y que forma tres brazos; los laterales son mas delgados y se subdividen en rayos que van á perderse en la membrana abdominal.

En la primavera suelen encontrarse Segadores pequeños, procedentes de los huevos que han depositado sus madres en el otoño anterior; hasta fin de verano no adquieren todo su desarrollo, y entonces es cuando tienen su cópula. Esta, no se verifica por lo regular, sin que preceda un combate entre los machos y alguna resistencia por parte de las hembras, especialmente en el Segador de las murallas que es

la especie mas estudiada. Cuando la hembra cede á los deseos del macho, este se coloca de tal modo, que su parte anterior se une con la de aquella, cara á cara, agarra las mandíbulas con sus pinzas, y el plano inferior de los dos cuerpos queda en la misma línea; entonces el órgano del macho consigue el de la hembra, y tiene lugar la cópula, que dura tres ó cuatro segundos. En seguida la hembra deposita en el suelo, á cierta distancia, huevos del tamaño de un grano de arena, blancos y amontonados unos sobre otros.

Aun cuando los Segadores son muy inmediatos de los Arácnidos, no viven como estos muchos años, sino que mueren casi todos á fines de otoño.

Este género comprende las especies *Phalangium Cristatum*, de Oliv. y Fabr.; *Ph. Spinosum*, de Latr.; *Ph. Quadridentatum*, de Cuv., Latr. y Fabr.; *Ph. Histrix*, de Latr. y Herm.; *Ph. Bimaculatum* de Latr.; *Opilio Bimaculatus*, de Herbst., y *Ph. Cornutum*, de Latr., Linn., Schoeff, Fabr., Herbst., y Herm.; *Segador Cornudo*, de Degeer; la hembra, *Ph. Opilio* de Linn.; *Segador de las murallas*, de Degeer; *Ph. Opilio*, de Fabr., Herbst. y Herm., que se encuentran en toda Europa, y especialmente en Francia por el otoño: *Ph. Muscorum*, de Latr. originario del mismo país; *Ph. Palliatum*, de Latr. que se cria en los Alpes; *Ph. Annulatum*, de Oliv. y Latr. propio tambien de los Alpes y los Pirineos; *Ph. Rondum*, de Latr., Herbst., Herm. y Lister, que se cria en Francia; *Ph. Tricuspidatum*, de Duf., que se ha visto debajo de las piedras en los alrededores de Barcelona; *Ph. Crassum*, y *Ph. Lineola*, del mismo autor, que se hallan en Valencia; *Ph. Bicolor*, *Opilio Bicolor*, de Herbst., que vive en Suiza; *Ph. Helwigii*, de Latr.; *Opilio Helwigii*, de Herbst., que se encuentra en Alemania; *Ph. Monacantha*, *Opilio Monacantha*, de Herbst., indígena de la India oriental; *Ph. Hispidum*, *Opilio Hispidus*, de Herbst.; *Ph. Longipes*, *Opilio Longipes*, de Herbst.; *Ph. Fasciatum*, *Opilio Fasciatus*, de Herbst.; *Ph. Grossipes*, *Opilio Grossipes*, de Herbst., que procede de Sajonia; *Ph. Alpinum*, *Opilio Alpinus*, de Herbst., que habita en Suiza; *Ph. Palpinale*, *Opilio Palpinalis*, de Herbst.; *Ph. Spinosum*, *Opilio Spinosus*, de Herbst., que se ve en Sajonia, y *Ph. Triangulare*, *Opilio triangularis*, de Herbst.

TROGULUS.

(Latr.; *Phalangium*, Linn., Latr.; *Acarus*, Scopol.)

Las partes de su boca estan situadas en un hueco que cubre la prolongacion anterior de la envoltura del cuerpo; este es aplastado y duro; los ojos estan separados uno de otro y son poco sesiles. Sus patas son en proporcion mas cortas que las del Segador, y los tarsos no tienen mas de seis artejos. Segun Dufour, la pieza que llaman los entomologistas primer artejo de los tarsos, es idéntica por su organizacion con la pierna, y está revestida de pelos igualmente ásperos y grises; no es pues, segun este autor, una dependencia del tarso, sino de la pierna ó tibia, la cual en este concepto consta de tres artejos y no de dos. En cuanto á los verdaderos tarsos, presentan tres, al decir del mismo autor, si bien advierte que los de las patas posteriores, tienen un artejo menos que en las otras; circunstancia que no se habia reparado. El del segundo par, ofrece ademas la particularidad de ser el primer artejo rudimentario, y los otros dos cilíndricos, de una longitud doble que los tarsos siguientes. Por fin añade, que el artejo donde se halla inserto el verdadero tarso de dicho segundo par, no se prolonga en su extremidad en forma de diente, como los demás; y esto tampoco se habia notado.

La especie típica de este género es el *Trogulus Nepeiformis*, de Latr. y Guer.; *Trogulo Nepiforme*, de

Latr.; *Phalangium Tricarinatum*, de Linn.; *Acarus Nepiformis*, de Scopol.; *Phalangium Carinatum*, de Fabr. y Walek., que se encuentra en Europa y vive debajo de las piedras. Koch añade algunas otras especies.

CÆCULUS.

(Duf.)

TIENE la boca oculta con el labio inferior y las mandíbulas, debajo del sombrerete. El labio inferior es semicircular; las mandíbulas están colocadas sobre él, son oblongas, pequeñas y terminan en una uña seneilla; los palpos son nulos, los ojos invisibles, las patas ambulatorias y en número de ocho, se hallan insertas en los lados del tronco, y las anteriores tienen mayor longitud. Los tarsos son inarticulados y están armados de dos uñas sencillas; el cuerpo es ovalado, deprimido, coriáceo, lampiño, y está provisto de un tórax en forma de escudo; el abdómen solo se distingue del tórax por no haber en él patas insertas, y por no continuar allí la arista lateral del tronco.

La especie típica de este género es el *Cæculus Echinnipes*, de Duf., que se ha encontrado en las montañas de Valencia.

CRYPTOSTEMMA.

(Guer.)

ESTE género, establecido por Guérin, pertenece según su organización á la tribu de los Falangios; es muy inmediato al *Trogulus*, tiene, como él, la extremidad anterior del cefalotórax, saliente en forma de

sombrerete; pero Guérin no ha podido ver en él señal alguna de ojos, y sus antenas-piuzas, salen hacia afuera á modo de patas, y son mas cortas que estas. El cefalotórax, se distingue del abdómen, y es cuadrado. Las patas son muy desiguales en longitud, aplastadas; y terminan en tarsos de cuatro y cinco artejos granulados, de los cuales el último es el mayor; el segundo par es el mas largo, despues el tercero y el cuarto, siendo el primero el mas corto; y el abdómen es tan ancho como el cefalotórax y doble de largo, aplastado, un poco hundido por encima, convexo por debajo, y parece dividido en cuatro segmentos.

El tipo de este género el *Cryptostemma Westermanni*, de Guer., que se ha encontrado en Guinea.

Otro género de Araneido menciona Guérin, con el nombre de *Acanthodon*, que se acerca á los *Mygales* cavadores y *Erodiones* de Latreille, pero se diferencia de ellos por tener los palpos tan fuertes y casi tan largos como las patas, con los dos primeros artejos un poco aplastados, armados por debajo de espinas cortas y fuertes; forman un rastrillo que igualmente se ve debajo de los dos últimos artejos, en las primeras y segundas patas. También se diferencia en los ojos, que lejos de estar reunidos, forman dos bien distintos, lo cual no se había observado hasta él, en los Arácnidos Pulmonarios; se hallan dispuestos de la manera siguiente: dos ojos muy aproximados, sobre el borde anterior del cefalotórax, y seis mucho mas atrás formando un óvalo transversal muy estrecho.

La única especie conocida y que ha servido de tipo á este género, es el *A. Pettiti*, de Guer. que se cria en el Brasil; pero todavía no se ha dado su diseño, ni su descripción detallada.

III FAMILIA.—TROMBIDITOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Sus palpos terminan en punta y tienen un apéndice movable ó especie de dedo debajo. Las quelíceras concluyen sencillamente en una punta muy aguda ó monodactíla; el cuerpo es blando y no presenta anillos. Las costumbres de los géneros que comprende esta familia son vagabundas, y los géneros son el *Tetranychus*, el *Pachygnatus*, *Raphygnatus*, *Megamera*, *Rhyncholophus*, *Trombidium* y *Erythraeus*.

TETRANYCHUS.

(Duf.)

Su cuerpo es ovalado, está provisto de un chupador con dos acículas sin seda, y que tienen alguna masa longitud. Los palpos son también de garfio aunque muy corto y grueso; y ellos mismos son en totalidad gruesos, cortos y conoides, descansan sobre un labio inferior triangular y forman con él una especie de cabeza obtusa y bifurcada. Tiene ojos á los lados de la parte anterior; ancas insertas á cada lado en dos grupos, uno formado por las dos anteriores, y otro por las dos posteriores. El primer par de patas, es siempre el mas largo, y su muslo presenta dimensiones mucho mayores que los demás artejos; terminan en dos garfios muy pequeños y corvos unidos á un artejo, que es el sétimo; de cortas dimensiones y con cuatro sedas ásperas y gruesas, que sobresalen. Las especies que constituyen este género, viven en sociedad numerosa; siendo una de las principales el *Tetranychus Lintearius*, de Duf., que se cria en Europa, y se encuentra en los tilos y otros árboles ó vegetales. Su forma y costumbres son idénticas, pero varían en el color; estos animalillos son tan pequeños que no se les distingue á la simple vista; los hilos que secretan

son tan delgados, que ni aun con el lente se divisan, sino cuando están formando tela, ó por lo menos red. Aun cuando en la construcción de estas telas, se mueven con gran actividad todas las patas del animal suspendido á su hilo, sin embargo no corre con mucha velocidad, y aun camina con trabajo sobre los cuerpos lisos y duros, como por ejemplo el cristal; en las hojas, ó mas bien en la cara inferior de ellas, encuentran punto de apoyo mas cómodo para sus sedas terminales; allí, al abrigo de la tela que han tendido sobre la punta de los pelillos que cubren la superficie, se alimentan y se multiplican. De tiempo en tiempo se les ve inclinar el pico hacia la hoja, levantar casi verticalmente la extremidad posterior del cuerpo, introducir, sin duda, en esta postura, sus acículas en las celdillas vegetales, para chupar durante algunos minutos su jugo y su materia verde. Por eso son sus excrementos líquidos, unas veces gomosos é incoloros, y otras mezclados de una materia espesa y de color verde oscuro.

Esta especie de campamento ó pueblo constituido en una sola hoja, está habitado por multitud de individuos. Las hembras ponen sus huevos diseminados, y es creible que en invierno se retiren debajo de las piedras. Estos *Tetranychus* sirven frecuentemente de pasto á otros animales, entre ellos á las larvas del *Hermerobius* que destruyen en poco tiempo falanges enteras. Las demás especies son, el *Tetranychus Prunicolor*, el *T. Cristatus* y el *T. Caudatus* que no hilan; el *T. Termipes*, el *T. Major*, y el *T. Trombidinus*, de Dugès, que se encuentra igualmente en Europa; y el *T. Urtice* y *T. Ulmi* de Koch, originarios de las mismas comarcas.

PACHYGNATUS.

(Dugés).

TIENE los palpos cónicos y apenas unguiculados; las mandíbulas gruesas; el cuerpo entero y delgado por la parte anterior; los muslos distantes, las patas á propósito para caminar, con el sexto artejo muy largo y el sétimo muy corto; siendo las anteriores mas largas y gruesas que las demás.

Su especie es el *Pachygnatus Villosus* de Dugés, que se encuentra en abundancia debajo de las piedras húmedas por el otoño.

RAPHIGNATHUS.

(Dugés).

Sus palpos apenas presentan uña; tienen dos puntas en vez de mandíbulas, cortas, insertas debajo de un bulbo carnoso, y ocultas por un labio inferior ancho. El cuerpo es entero, las ancas estan contiguas, las patas son á propósito para la carrera, y las anteriores mas largas que las otras; el último artejo es el mayor. La larva es exápoda y muy semejante al animal adulto.

La especie de este género es el *Raphignatus Ruberrimus*, de Dugés, que se cria en Europa. Su andar es medianamente rápido, como se infiere del tamaño regular y la forma de sus patas; sin embargo, deben subir con facilidad á los vegetales; no pasan debajo de las piedras mas que la primera parte de su vida. Los huevos se ven diseminados en cantidad considerable debajo de las piedras que los resguardan del sol, y cuando se despachuran sale de ellos una pulpa roja si encierran el feto todavía, y aun despues de salir este conservan la misma apariencia. Con efecto, el animalillo los abandona levantando su cubierta sin separarla enteramente del resto, y es una larva roja con solas seis patas, que camina lentamente; se retira á algun hueco de la piedra en que ha nacido, y allí permanece inmovil; la piel se suelta de la superficie de su cuerpo, y forma una envoltura pelúcida á la ninfa, que sale á los pocos dias con ocho patas, esto es, en estado perfecto.

MEGAMERUS.

(Dugés).

Sus palpos terminan en uña, son largos y libres; el cuerpo es estrecho, las ancas estan distantes; sus piés son á propósito para andar; el femur es muy grande, especialmente en el último par de patas, y el sétimo artejo muy corto. Sus larvas son exápodas y semejantes al animal adulto.

Constituyen este género varias especies, que son el *Megamerus Longipes*, de Dugés; el *M. Inflatus*, el *M. Ovalis*, el *M. Castaneus*, el *M. Celer*, el *M. Roseus*, y el *M. Fallax*, del mismo autor.

RHYNCOLOPHUS.

(Dugés, Acarus, Degeer).

TIENE los palpos grandes y libres, el labio inferior cubierto de pelos, las mandíbulas uniformes y muy largas, el cuerpo entero, las ancas muy distantes, las patas en forma de palpos y abultadas en su extremidad, siendo las posteriores mas largas que las otras. Sus larvas sufren varias trasformaciones, y las ninfas permanecen inmóviles.

Las especies de este género son el *Rhyncolophus Degeerii*, de Dugés, *Acarus Phalangides* de Degeer, *Trombidium Phalangoides*, de Herm, que se cria en Europa y vive debajo de las cortezas de los árboles; el *Rhyncolophus Cinereus* de Dugés, tambien originario

de Europa; esta especie sufre muchas metamorfosis; sus ninfas se mantienen inmóviles en los huecos de las piedras, y el animal vive en sociedades pequeñas alrededor de las mismas, corren con rapidez, y sus patas se mueven convulsivamente cuando se les despachurra como sucede á los Aranistas: el *Rhyncolophus Rubescens*, de Dugés; el *R. Trimaculatus* de Koch; *Trombidium Trimaculatum*, de Hermann, y el *Rhyncolophus Nemorum* de Koch.

TROMBIDIUM.

(Fabr.)

TIENE los palpos grandes y libres; las mandíbulas terminan en uña; el cuerpo es abultado y presenta cuatro ancas posteriores; tiene un tubérculo estrecho y movable donde se hallan situados los ojos, cuatro ancas anteriores y un rostro. Las patas son palpiformes ó palpadoras y las de adelante mayores. Sus larvas son exápodas, parásitas y diferentes del animal adulto.

Este género comprende las especies *Trombidium Phalangii*, *T. Elongatum* y *T. Glabrum* de Duges, que se encuentran, el primero, en el *Phalangium Cornutum*, y los otros dos debajo de las piedras, en los sitios húmedos; *T. Holosoricum* de Fabr. Hermann y Latr., que se cria en los jardines; *T. Puniceum*, *T. Sylvaticum*, *T. Cordatum* y *T. Fasciatum* de Koch; finalmente *T. Trigonum* de Hermann y Koch; todas indígenas.

ERYTHRÆUS.(Latr.; *Trombidium*, Herm.)

TIENE los palpos grandes, libres y con dos uñas; las mandíbulas terminan asimismo en uña; el cuerpo es entero, las patas estan contiguas, son á propósito para andar, unguiculadas, largas, con el último artejo delgado y muy prolongado; las posteriores son mayores.

Este género comprende al *Erythræus Ruricola* de Dugés, que se suele hallar debajo de las piedras, en los parajes secos, y sus individuos viven á veces en sociedades pequeñas al abrigo de una especie de dosel formado de seda blanca, otras veces aislados, y persiguen á los Acáridos menores que ellos, los cogen con sus palpos, y los llevan rápidamente para devorarlos. Según Dugés, tampoco perdonan á los individuos débiles de su propia especie, siendo de notar que aun los mas fuertes son sumamente pequeños, y la simple vista no bastaria para descubrirlos, sino fuera por el torbellino que forman en su carrera, y se parece al de un grano de arena arrastrado por el viento. A estas carreras sigue siempre un tiempo de descanso, durante el cual se puede observar al animalillo con el lente, ó cogerle para su mas detenido exámen. El modo de verificarlo merece referirse en obsequio de los que se dedican á estos estudios, tratándose de unos entes tan menudos, tan débiles y que se escapan con tal velocidad. Un frasco con una pequeña cantidad de agua es el mejor medio de transporte: para introducirlos en él, se sopla al Acárido en aquella direccion mientras reposa, con tal de que la boca del frasco sea bastante ancha; ó bien se le enlaga con un poco de saliva, en la punta de alguna paja ó planta gramínea; pero queriéndole observar vivo y libre, es preciso precipitarle soplando en un frasco bien seco, que se tapa en seguida con el mayor esmero; de allí se le saca á un cristal plano ó cartulina bien tersa, donde se le puede coger en cuanto se para, cubriéndole con un cristal de reló ú otro cristal cóncavo. Las demás especies son el *E. Flavus*, el *E. Ignipes* de Dugés, y el *Erythræus Cornigerus*, del mismo autor, *Trombidium Cornigerum*, de Hermann, todas indígenas de Europa.

IV FAMILIA.—ACARIDOS.

(LATREILLE).

CARACTERES: Tienen los palpos delgados y numerosos del labio inferior; este escotado; las mandíbulas en forma de uñas; carecen de ojos y tienen las ancas distantes y los pies carunculados.

Los Arácnidos que componen esta familia, son muy pequeños, microscópicos, parásitos y pululan mucho. Algunos viven en los insectos, especialmente en los Coleópteros exterocorarios y cavadores; otros roen algunos de nuestros comestibles, como la harina, el queso añejo y las frutas secas, y las colecciones de insectos colocadas en lugares fríos y húmedos, están expuestas á sus ataques. A algunas especies de estos Arácnidos se atribuye la enfermedad de la sarna, tanto en el hombre, como en los diferentes animales domésticos, pudiendo varias de sus especies, que son propias á ciertos mimíferos, multiplicarse también en el hombre, é incomodarle violentamente. Otras especies son errantes y se encuentran en las plantas, en las cortezas de los árboles, en la tierra, debajo de las piedras, etc. Varias nacen con seis patas desarrollándose las otras dos poco tiempo después y sus tarsos terminan de diversos modos.

Esta familia comprende los siete géneros siguientes: *Dermanyssus*, *Gamasus*, *Uropoda*, *Pteroptus*, *Argas*, *Hypopus*, *Sarcoptes*, *Oribates* y *Acarus*.

DERMANYSSUS.

(Dugés; *Acarus*, Degeer, Hermann; *Gamasus*, Latr.; *Smaridia*, Dumeril).

Los Arácnidos que componen este género tienen el quinto artejo de los palpos, muy pequeño; el labio inferior puntiagudo; las mandíbulas en forma de uña en los machos con la punta muy prolongada, y uniformes en las hembras; el cuerpo blando; los pies anteriores mas largos que los demás, y las ancas próximas.

Sus larvas son hexápodos y apenas se diferencian del Arácnido adulto. Su principal especie es el

DERMANYSSUS AVIUM.

(Dugés, *Acarus Gallinæ*, Degeer; *Acarus Hirundinis* Hermann.; *Gamasus Gallinæ*, G. *Hirundinis*, Latr.)

Estos animales tienen el cuerpo ovalado, deprimido, un poco mas ancho por detrás, algunas veces un poco escotado por delante y por los lados. Entre el color pardo que les prestan dos intestinos ciegos largos, gruesos, y laterales, donde se puede observar con el microscópio los movimientos peristálticos, se nota, hácia el centro del cuerpo una mancha blanca que por lo comun tiene la figura de una V y se halla formada por las últimas porciones de los sacos digestivos llenos de excrementos; y en efecto, excrementos lechosos, mezclados con un poco de negro, cubren, con la forma de puntitos, las paredes de sus habitaciones, y Mr. Dugés los ha visto salir de la parte anterior; esta pequeña abertura se halla colocada por debajo en la parte posterior; el orificio genital está, sin duda, situado mucho antes; en las patas se notan prolongaciones tubulosas del canal intestinal, que se hallan raras veces y nunca por completo, llenos de la sangre tragada; estos tubos son intestinos ciegos, que no reciben tal vez mas que la parte nutritiva de los alimentos; la transparencia de la piel y los pocos pelos que la cubren, permiten observar estas particularidades y reconocer tambien muchas tráqueas ramosas que toman su origen de varios troncos nacidos de un estigma abierto detrás de la insercion de

las últimas patas; las dos anteriores de estas, son siempre las mas largas y gruesas y sirven de tentáculos; todas tienen su séptimo artejo provisto de una carúncula membranosa, bilobulada y armada de dos garfios; el sexto de estos artejos, es mas largo que los demás y el tercero ó muslo, bastante largo y mas grueso que todos; el anca es abultada y probablemente movable; la boca constituye una especie de cabeza movable tambien, inserta debajo del borde anterior del cuerpo, y se compone: 1.º de un labio triangular y puntiagudo por delante, que sostiene los dos palpos. 2.º De estos palpos, cuyo sexto artejo es el mas fuerte y el quinto el mas pequeño; con una seda corta, gruesa y movable, situada en la parte exterior. Y 3.º de dos mandíbulas que se diferencian de uno á otro sexo; en el macho se pueden ver dentro del cuerpo y hacer salir de la boca dos brazos carnosos, compuestos principalmente de dos artejos, de los cuales el último termina por dentro en una punta fija y sostiene exteriormente un tercer artejo movable, estrecho, córneo y rojizo; este último artejo es una uña muy grande, aguda, cortante, falciforme y ondulada, que sirve evidentemente para horadar y no para coger: en la hembra, los dos brazos que son muy pequeños, y poco separables, sostienen una lámina ensanchada en la base y estrecha en forma de espada; estas dos láminas rectas y unidas, se asemejan á las de los *Rinculofos*, es necesario una fuerte presión para desunirlas, y con solo ejercerla moderadamente, se hace salir la punta fuera de la boca.

Esta especie se encuentra en todas las estaciones en las cañas carcomidas que sirven de parada á varios pájaros cantores. En las cavidades profundas, el *Dermanisus* de las aves vive con mucha abundancia; pero de noche desaparece de su morada, sin duda para ir á buscar las aves dormidas y chuparles la sangre de que se hallan llenos los órganos digestivos de todos estos Arácnidos y que les da con su color rojo el tinte oscuro purpurno ó pardo que tiene su cuerpo.

En los mismos nidos de estos animalillos, se encuentra una multitud de despojos ó pieles blancas, bastante finas para descomponer la luz y que atestiguan mudas bastante multiplicadas; entre ellas se notan tambien huevos incoloros, elípticos y del tamaño de la quinta parte del animal adulto, que á lo mas tiene una tercera parte de linea; estos huevos parece que engruesan al madurar, y toman gradualmente, como los de la araña, la forma de un hijuelo que va á nacer. Estos hijuelos tienen únicamente seis pies; su vientre es mucho mas prolongado y mas abultado que el de los individuos que, con el mismo tamaño, tienen ya sus cuatro pares de miembros ambulatorios; estos últimos mas esbeltos, mas ágiles y cuyos pies posteriores exceden mucho del vientre, son casi diáfanos é incoloros como los primeros; pero no tardan en ir á llenar sus estómagos del alimento que los enrojece al principio, después les presta un color algo mas claro, y últimamente pardea á medida que se altera y digiere. Mr. Dugés ha hecho salir estos animales de los huevos y ha visto aparecer después el par de patas que les falta en la primera época de su vida; á los dos dias de avivados los huevos; es cuando estos pies se han mostrado súbitamente, después de haberse completado debajo de la piel, á través de la cual, el mismo autor los ha visto colocados debajo del abdomen. Un cambio de piel los hace salir teniendo entonces la misma longitud proporcionalmente con los demás, que en los individuos adultos. En sus mismos nidos Mr. Dugés

ha encontrado parejas reunidas como los *Ixodos*, es decir, vientre con vientre y el macho debajo y arrastrado por la hembra á la cual tiene abrazada y cuyo abdómen sobresale la mitad del suyo. Este macho era mucho mas pequeño y algo mas velludo que su hembra.

Las demás especies que comprende el género *Dermanyssus*, son: el *Dermanyssus Murinus*; el *D. Convolvuli*; el *D. Oribatis*, Dugés, y el *D. Musculi*, Koch.

GAMASUS.

(Latr.; *Acarus*, Degeer, Hermann).

TIENE el quinto artejo de las patas muy pequeño; el labio inferior bifido; las mandíbulas en forma de uña con dedos denticulados; el cuerpo escutiforme y los pies anteriores mas largos que los demás.

Este género comprende once especies, de las cuales las mas notables son las siguientes:

GAMASUS COLEOPTRATORUM.

(Dugés, *Acarus Coleoptratorum*, Linn.; *Acarus Fucarum*, Degeer).

Esta especie se distingue fácilmente de las demás, en que su espalda está cubierta de dos láminas flexibles, separadas por un surco transversal, siendo la posterior triangular y la mitad mas pequeña que la anterior; la piel blanquecina y blanda, que separa estas láminas ó las rodea, tiene mayor ó menor anchura, según la plenitud del abdómen; por debajo no existe mas que una lámina prolongada y casi triangular; entre las inserciones de las seis primeras patas; los pelos de estas y del cuerpo son cortos, poco numerosos y se hallan algunas veces aplanados y encorvados como en algunos *Trombidiones*, *Rincolojos*, etc.; las ancas anteriores estan insertas á corta distancia de las del segundo par, y las patas que las siguen, son tentaculares, largas y delgadas, aunque sin embargo, terminan en un tarso parasítico; los palpos son medianos, estan armados de una seda movable y sirven principalmente al Arácnido para limpiarse las mandíbulas; el labio inferior es ancho, rodea los brazos mandibulares cuando sale, y termina en una punta mediana y en dos garfios laterales; los brazos mandibulares tienen una uña corta, simple, un poco endentada y se hallan formados principalmente de dos artejos que son en parte carnosos y pueden entrar el uno en el otro, como las piezas de un antejo; la uña está muy comprimida y es bastante aguda para atravesar como una lanceta, cuando sus dos dientes se unen, y la boca está cubierta por encima de una especie de labio triangular. Esta especie trata de escaparse corriendo rápidamente, cuando se coge á los Coleópteros en que vive parasita. En invierno se encuentra debajo de las piedras

GAMASUS MARGINATUS.

(Dugés; *Acarus Marginatus*, Herm.)

Las patas anteriores de estos Arácnidos tienen un artejo carunculado, pero delgado y rudimentario; su cuerpo está cubierto de un escudo ingerido en la espalda y de color de castaña; la piel que es blanda y blanca, le forma un feston de anchura variable; debajo del cuerpo se notan tres láminas córneas y bastante grandes especialmente la posterior; esta es casi elíptica transversalmente; la mediana tiene la forma de una media luna y la anterior forma un hexágono irregular con los bordes escotados; el labio inferior es estrecho, prolongado y bifido; los brazos mandibulares estan armados de una uña negruzca y larga con dientes estrechos y corvos y en la base de uno de estos, que es movable, se halla inserto un pequeño apéndice. Esta especie se encuentra en los escarabajos, y ha sido hallada también en una mosca.

GAMASUS TETRAGONOIDES.

(Dugés).

El cuerpo de esta especie es parduzco y escamoso; el segundo par de patas está muy abultado. El muslo especialmente es muy grueso y presenta un espolon fuerte y encorvado; el sexto artejo, que disminuye de grueso, tiene tambien una espina gruesa y encorvada; las carúnculas membranosas de los tarsos son bilobuladas; las ancas de las dos patas anteriores movibles; la segunda muy ancha; el labio superior ancho tambien, muy visible y casi cuadrado; los palpos tienen el primer artejo largo y corvo, el quinto muy pequeño y acompañado de una seda gruesa y corta y el cuarto grande, y presenta un apéndice como bifurcado ó mas bien compuesto de dos partes, de las cuales una es muy corta y tiene la forma de una garra y la otra es obtusa y corta; este órgano, que no existe en ambos sexos, hace recordar la disposición de los órganos sexuales de las arañas machos, y tiene cierta analogía con los apéndices de los *Galeodes*. Estos últimos no existen en la especie que nos ocupa, y sus brazos mandibulares terminan en una uña corta y muy comprimida con los dientes un poco corvos, de los cuales el uno no tiene mas que un denticillo saliente y el otro, que es movable, se halla bien provisto de endentaduras inclinadas hacia atrás.

Las demás especies que comprende el género *Gamasus* son: el *Gamasus Testudinarius*, Dugés; *Acarus Testudinarius*, Herm.; *Macrocheles*, id., Latr.; el *G. Crassipes*, Dugés; *Acarus Crassipes*, el *G. Giganteus*, el *G. Lagenaire*, el *G. Brevis* y el *G. Rotundatus*, todas de Dugés y el *G. Monachus* y *Celer* de Koch. La mayor parte de ellas han sido halladas debajo de las piedras.

UROPODA.

(Latr.; *Acarus*, Degeer).

Estos Arácnidos tienen los palpos cortos; el cuerpo en forma de escudo; los pies anteriores un poco mas largos que los demás y el pedúnculo oval y caduco.

UROPODA VEGETANS.

(Dugés; *Acarus Vegetans*, Deg.)

Mr. Dugés ha encontrado esta especie fija por su pedicelo en varios Coleópteros cavadores y tambien libre, debajo de las piedras; dicho pedicelo es un filamento córneo, tieso, elástico cuando seco y flexible en el agua aunque no se disuelve en ella; no se advierten en él cavidad, fibras, ni nada que anuncie se halla organizado, y se adapta fuertemente á los segmentos del Coleóptero por un empaste, sin tener otro en el lado opuesto que cubre exactamente una abertura transversal y oblonga, situada por debajo del borde posterior del cuerpo y que parece ser el ano; este empaste no es una materia sedosa listada por órganos especiales, como lo creen algunos naturalistas, sino excrementos viscosos y disecados, de los cuales puede el animal desembarazarse fácilmente por una nueva excreción. Un escudo anecho, medio transparente, liso, convexo, de color pardo y de forma un poco oval, cubre la espalda y sirve, en caso necesario, para proteger todos los miembros que se ocultan bajo este abrigo; entonces se ve que las patas estan muy unidas y dobladas, formando cada una un anillo casi completo, con el tarso hacia delante; estas patas son bastante cortas, gruesas, cónicas, tienen todas el sexto artejo mas largo que los demás y el sétimo carunculado y con dos garfios; los anteriores son los mas largos y tentaculares; el sexto artejo presenta un pincel de sedas, de las cuales una que es bastante fuerte, se prolonga mas allá de las otras que ocultan el sétimo artejo que es muy delgado; bastante largos tiene garfios mas ó menos visibles; el muslo de es y

pta es grueso y largo; los trocánteros mas gruesos todavía; lo mismo que en los demás piés; las ancas redondas, hundidas, próximas longitudinalmente y separadas de la línea media; su insercion ocupa, en cuanto á superficie, las dos terceras ó tres cuartas partes de la longitud del cuerpo; la boca se halla comprimida entre las dos ancas anteriores; por encima no se nota la existencia de esta boca, y únicamente cuando el animal anda, se ve salir la extremidad de unos pelos doblados ó medio rotos, que forman un penacho en el último artejo de los palpos; estos dos palpos pueden verse en parte cuando se enderezan por la compresion; es necesario aplastar al animal para verle completamente del mismo modo que á sus mandíbulas, los palpos son filiformes y bastante cortos y las mandíbulas anteriores tienen la forma de brazos, comparables á los de los *Gamasos*, aunque su último artejo es largo, adelgazado y termina en unauña muy pequeña y comprimida, cuyo dedo movable es corvo y agudo.

Este género comprende ademas dos especies, que son el *Uropoda Opaca* y el *U. Nitida*, ambas de Koch.

PTEROPTUS.

(L. Dufour).

Los Arácnidos de este género tienen el cuerpo deprimido, coriáceo, anillado y privado de cabeza, de antenas y de ojos; sus palpos, que son dos, visibiles, filiformes, cuadiarticulados y lampiños, y los piés, que son ocho, articulados, únicamente propios para andar, gruesos, semejantes é insertos en los lados inferiores del cuerpo.

Su especie mas notable es el

PTEROPTUS VESPERTILIONIS.

(Duf.)

Tiene una línea de largo. Su cuerpo se halla especialmente formado por encima de una especie de concha ó caparazon de una sola pieza, casi plana, de textura uniformemente coriácea, de forma oval, lampiña, romboidea, redondeada por delante y prolongada por detrás, en los individuos adultos, en una especie de cola corta y obtusa, provista de sedas largas. En los individuos que no han adquirido todo su desarrollo, esta cola es casi nula y tiene pocos pelos. Con un buen microscopio, se nota que el caparazon está cubierto de puntos; pero la totalidad del Arácnido parece lisa y semidiáfana; algunas manchas muy negras y variables en su número, configuracion y confluencia, forman una especie de geroglíficos que resaltan sobre el fondo, que es de color rosado; no se notan ni cabeza ni ojos; por debajo del borde anterior del caparazon se ven, entresacando las patas, dos palpos insertos en la extremidad de un sustentáculo comun, bastante grueso y corto, que puede considerarse como un chupador. Esta no se observa mas que estudiando al insecto por su region inferior; los palpos son filiformes y se compone cada uno de cuatro artejos, de los cuales el primero es muy corto é invisible por encima, los demás oblongos, y el último un poco mas prolongado que los precedentes, y muy simple, es decir, sin ningun vestigio de pieza didáctica ni de garfios. Por medio del microscopio se notan en ellos algunos pelos negros; las patas son ocho, semejantes entre sí, gruesas y de mediana longitud; cuatro de ellas estan dirigidas hácia delante, las otras cuatro hácia detrás y todas son rojizas y estan provistas de algunas sedas largas y tiesas. Cuando se estudia el insecto vuelto de espaldas, se nota que las articulaciones de las patas estan dispuestas, en toda la cara inferior del caparazon, de modo que se hallan igualmente próximas las unas de las otras. Estas patas estan compuestas de seis artejos, de los cuales el primero on se percibe por encima y el último, que es un poco

mas largo y menos grueso que los que le preceden, termina en una pieza abultada, en forma de trompo y en parte vesiculosa, en cuyo extremo hay dos uñas casi rectas y tan excesivamente pequeñas, que no se ven ni aun con el microscopio. Esta pieza se inserta en la extremidad oblicua del tarso por medio de un artejo pequeñísimo que le presta diversos movimientos. La especie que nos ocupa ha sido hallada en el *vespertilio murinus*, Cuv.

Las demás especies del género *Pteroptus*, son el *Pteroptus Acuminatus* y el *P. Abdominalis* de Koch.

ARGAS.

(Latr.; Acarus, Fabr.; Rhynchoprion, Herm.)

Los Arácnidos que componen este género tienen la boca colocada inferiormente, y los palpos, que no envuelven el chupador, de forma cónica y compuestos de cuatro artejos.

ARGAS PIPISTRELLE.

(And.)

Tiene un milímetro de largo. Su cabeza, que es muy pequeña, termina en un chupador bastante prolongado que no parece endentado, ó al menos si existen denticulos en las láminas que lo componen, deben ser muy finos; los palpos, segun Mr. Andouin, del cual tomamos esta descripcion, estan formados de cuatro artejos, de los cuales tres son casi iguales entre sí, y el cuarto mas pequeño y delgado que los demás; en cada articulacion se notan algunos pelos, y las patas, que son seis y pequeñas, estan insertas en ancas ó láminas externas que al separarse dejan entre si un espacio triangular. Estas patas se componen de nueve artejos, de los cuales el que se articula con el anca es pequeñísimo, el tercero, el cuarto y el quinto de mediana longitud, y el sexto, que tal vez forma el primer artejo del tarso, bastante prolongado y se une con el siguiente ó sétimo, que á su vez no se distingue del octavo mas que por una pequeña soldadura y por dos pelos principales que acompañan todas estas articulaciones.

Este octavo artejo está deshilado de un modo notable en una de sus extremidades, en la cual se inserta el noveno ó última pieza, cuya extremidad está ensanchada y guarnecida de dos garfios pequeños. Mr. Andouin ha notado por delante y en la espalda dos estrias longitudinales que ocupan la mitad del tórax. Tambien por encima, el centro del cuerpo es rojo tirando á pardo, y de él parten divergentemente líneas del mismo color, interceptadas por estrias puntuadas; los bordes del cuerpo, la cabeza, las patas y sus láminas externas, son de color blanco transparente y el color rojo de su parte inferior está como interrumpido en su centro en forma de media luna. Esta especie ha sido encontrada por dicho naturalista en un murciélago, *vespertilio pipistrelle*, no adherido á sus alas sino á su cuerpo.

Las demás especies que comprende el género *Argas* son: el *Argas Persicus*, Fich.; el *A. Savignyi*, el *A. Fischerii* y el *A. Hermanni*.

HYPOPUS.

(Dugés; Acarus, Degeer).

Estos Arácnidos tienen el chupador estrecho, provisto de dos sedas tiesas que sobresalen por delante del borde anterior y parece compuesto de un labio soldado á los palpos; las mandíbulas ocultas; los piés cortos y gruesos y todo el cuerpo deprimido y un poco áspero.

Su especie única es el *Hypopus Spinitararus*, Dugés; *Acarus*, id., Herm., encontrada en un *Hister*.



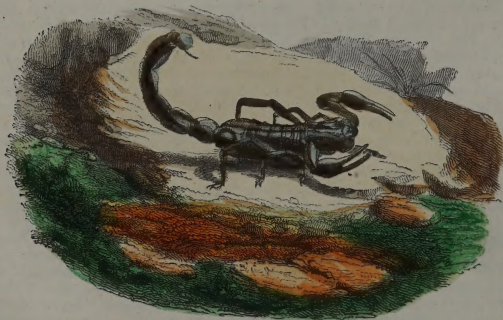
SARCOPTO O ACARO DE LA SARNA DEL HOMBRE.
(*Sarcoptes hominis.*)



FALSO ALACRAN DE EUROPA O ALACRAN ARAÑA.
(*Chelifer cancroides.*)



ARADOR DEL QUESO.
(*Acarus farinæ.*)



ALACRAN DE EUROPA.
(*Scorpio Europæus.*)

SARCOPTES.

(Latr.; Acarus; Degeer).

Este género está caracterizado por tener el cuerpo redondeado, como comprimido por los lados, testuiforme, estriado, blanco y cubierto de papilas tiesas en la espalda y los pies, que son ocho, colocados, los anteriores alrededor de la cabeza y como palmeados, y los cuatro posteriores distantes entre sí.

SARCOPTES HOMINIS.(Rasp.; *Acarus Scabiei*, Renucci).

Segun Mr. Raspail, este Acárido es blanco á la simple vista, y una mirada práctica descubre en parte de su circunferencia algunos puntos pardo-rojizos. Tiene próximamente medio milímetro de diámetro. Con el microscopio se pueden contar sus patas y distinguir su hocico, pero solo con otros diferentes medios es como puede llegarse á conocerlo bien. Este Arácnido vive mucho tiempo llegando algunas veces á cinco ó seis días. Cuando el animal anda y se le observa con el microscopio, parece aplanado, y en los lugares transparentes de su cuerpo se notan estrías curvas y paralelas que le dan el aspecto de una escama de pez si se observa con poco cuidado. Sus patas anteriores y su cabeza pueden ocultarse debajo del cuerpo encorvándose interiormente, pareciendo entonces que estos cinco órganos estan metidos dentro del caparazon, como se observa en los análogos de las tortugas; lo que favorece este movimiento, es la conformación de la superficie dorsal del insecto que sobresale de todo el cuerpo y se prolonga como un techo sobre las patas anteriores y la cabeza. La porcion posterior del cuerpo de este animal, colocado en la misma posición, ofrece ocho pelos desiguales gradualmente y mas cortos hácia el ano; cuatro de estos pelos pertenecen á las cuatro patas y los otros cuatro estan insertos, dos á cada lado en cuatro pequeños tubérculos que no se ven bien á no hacerlos salir afuera con la presion de la punta de una aguja. En el disco de esta superficie dorsal se advierte una serie de puntos brillantes, cuya disposicion y casi el número ha imitado Mr. Raspail comparándolos en un individuo que habia permanecido por algun tiempo en el ácido acético concentrado. Limitándose á esta observacion, se consideraria al insecto como aplanado y á estos puntos como simples circulitos, pero se conoce fácilmente la equivocacion, observando al animal de perfil; entonces se advierte que la gran mancha del centro presenta un pincel grande, que la superficie anterior y la posterior estan igualmente abultadas y que cada uno de los circulillos de la espalda se hallan coronados por una cubierta transparente é inflexible. Las cuatro filas de puntos que descienden hácia la parte anal y hácia la cabeza, presentan los pelos mas largos y los contornos del cuerpo ofrecen lóbulos de diferentes formas, segun los movimientos del animal y las posiciones que toma. Mr. Raspail ha descrito las que se observan mas generalmente. En el ácido acético concentrado, dichos contornos concluyen por engorsearse, y en cuanto á las estrías de que habla Mr. Raspail, cubren la superficie del cuerpo, y es un error considerarlas como simples pliegues de la piel, siendo una vasta redécula celular, cuyas celdillas son lineares y huecas, y los intersticios que dicho naturalista llama vasculares, forman un relieve. Esta redécula opone una resistencia bastante grande á los instrumentos cortantes, y se encuentra en otros muchos animales inferiores, tales como el *Ascaris Vermicularis*, y principalmente en la epidermis de una multitud de plantas. Esta resistencia es tan fuerte, segun dice Mr. Raspail, que es difícil al observador matar el insecto con la punta de una aguja, como lo es tambien, ayudado del microscopio y de instru-

mentos de diseccion, llegar á rebentarlo y dividirlo. El insecto se escurre y salta cuando se le aplican dichos instrumentos, y los pelos tiesos que cubren su espalda, no dejan de complicar la dificultad de su anatomía. Entonces se observa, que no solamente el cuerpo de este Arácnido goza de cierta dureza, sino que sus patas y su hocico, á quienes la refraccion presta una delicadeza aparente volviéndolos diáfanos, son escamosas y córneas y no se doblan bajo el instrumento. Tal es el aspecto general y detallado del insecto observado cuando anda y presenta la espalda á la vista del observador; pero cuando se vuelva de modo que caiga con las patas por arriba á fin de verlo por la superficie interior del cuerpo, su organizacion se complica y exige un estudio mas minucioso. Entonces se advierte perfectamente que las cuatro patas anteriores y la cabeza, estan ingeridas en otras tantas envolturas, en las cuales pueden entrar. Estas envolturas forman una especie de plancha de un efecto singular.

La cabeza se halla inserta en un ángulo cuyo vértice se prolonga por el tórax en una línea de color rojo dorado; dicha cabeza es en extremo simple, purpurina, y se halla encorvada por debajo en un chupador, que á Mr. Raspail, no ha parecido formado de ningun sistema visible de piezas mandibulares. Dentro del ácido acético, se observan en ambos lados dos vejiguillas transparentes que pueden considerarse como los ojos, en la nuca se notan dos pares de puntos gruesos, coronados cada uno de un pelo; estos pelos, cuando exceden de la cabeza por su parte encorvada, parecen desiguales, porque dos de ellos estan insertos en la parte posterior, y los otros dos en la anterior. Los bordes de la envoltura de las dos patas mas cercanas á la cabeza, se prolongan en dos líneas rojizas y se aproximan á la línea que parte del cuello del animal; los bordes de la envoltura de las otras dos patas se reunen en líneas rojas en la convexidad de las líneas de que acabamos de hablar, imitando de este modo una especie de abanico. Las patas se componen de cuatro articulaciones y de una pieza baxilar oblicua, que ofrece como un triángulo cuya hipotenusa se halla hácia la parte posterior del cuerpo; cada una de estas articulaciones está cubierta de pelos, de los cuales solo se perciben los colocados lateralmente; la última articulacion se halla armada de puas muy duras y provista por debajo de un pelo tieso que termina en una dilatacion flexible y capaz de hacer el vacío, la cual sirve al insecto para fijarse en todas partes. Las articulaciones son poco visibiles, y son necesarias largas observaciones para cubiertas. Los cinco miembros anteriores estan cubiertos hasta su mitad por la dilatacion dorsal del cuerpo.

En el vientre se notan otros dos pares de órganos, que Degeer ha tomado por cuatro pelos abultados hácia su base é insertos en el vientre. Estos cuatro pretendidos pelos son las cuatro piernas posteriores, que, aunque mucho mas cortas que las anteriores, poseen la misma organizacion principal, hallándose privadas únicamente del aparato propio para la locomocion, que Mr. Raspail designa con el nombre de *Ambulacrum*. Salvo esta ligera circunstancia, se nota en ellas todo lo que él ha observado en las patas anteriores, y sus *ambulacrum* estan reemplazados por pelos muy largos, siendo entre estas patas posteriores las mas desarrolladas, las que se hallan mas próximas á la cabeza. Cuando se observa con el microscopio, este sistema de patas conviene perfectamente con la figura de Degeer, y la línea roja que ribetea la envoltura, parece un pelo que se dilata en una vejiguilla roja en la region de la pata, disminuyendo otra vez de volúmen y tomando la forma de un pelo blanco en la parte superior de la vejiguilla. El ano es unas veces saliente, otras se encuentra oculto, y para verlo bien, se debe dejar desecar al insecto porque enton-

ces el dermis conserva su forma á causa de su dureza el abdomen se encoge y la direccion del ano se señala á través de la transparencia del dermis. El color exterior de este animal es blanco, exceptuando las patas y el hocico, pero si se observa por refraccion, parece amarillo lo mismo que todos los tejidos blancos de los animales, lo que proviene de la descomposicion de los rayos luminosos que atraviesan la sustancia orgánica, descomposicion en virtud de la cual los rayos menos refrangibles, tales como el amarillo, llegan solos al objetivo. Aunque los pelos de los miembros anteriores de este insecto estan dirigidos hacia delante, se concibe que teniendo la facultad de plegarse sus patas y su hocico por debajo, dichos pelos no forman ningun obstáculo á su marcha cuando horada la piel; pero lo que le presta facilidad en este trabajo, son las duras papilas que cubren su espalda, y que dirigidas hacia la parte posterior, sirven para oponer una resistencia por detrás y hacer imposible que el animal retroceda; la dureza escamosa de la envoltura externa, que le forma como una especie de concha de tortuga, es principalmente quien produce dicho efecto en el animal. Su superficie ventral está extriada como la dorsal. Esta especie se encuentra en los hombres atacados de la sarna.

El insecto que acabamos de describir es el verdadero *Acarus* de la sarna, como lo ha demostrado perfectamente Mr. Raspail.

SARCOPTES EQUI.

(Raspail; *Acarus Equi*, Renne.)

Esta especie, dice Mr. Raspail, del cual hemos tomado la descripcion precedente, tiene las mayores analogias de organizacion con la de la sarna del hombre, y las diferencias que presenta son de las que en historia natural constituyen una especie y no un género. Estas diferencias nos conducen á creer que la especie de estos parásitos varía con la especie de animal sarnoso, y que en consecuencia el carnero atacado de esta enfermedad debe tener una especie diferente á la del cabron, etc. Las tres diferencias del *Sarcoptes Equi*, se encuentran en las dimensiones y en la insercion de las cuatro patas posteriores, en que sus ocho patas tienen *ambulacrum*, y en fin, en las dos articulaciones de estos *ambulacrum*, mientras que los del *Sarcoptes Hominis*, tienen el tronco simple y flexible. Con relacion á las dimensiones del cuerpo, á su color blanco y al purpúreo de las patas y del hocico, el *Sarcoptes* del caballo no se diferencia del del hombre. La hembra tiene un décimosexto de linea en longitud, y un décimoséptimo en anchura. El macho es mas pequeño, y segun parece, se diferencia un poco de la hembra en su conformacion exterior. El cuerpo del animal imita menos la escama de tortuga que el de la sarna del hombre, y las estrías de su espalda no se perciben tan bien; las articulaciones de las patas son mas fáciles de contar que en la especie anterior; la extremidad de los tarsos termina en dos largos pelos, y los dos pares de patas posteriores son muy largos, desiguales como en el *Sarcoptes* del hombre, y se hallan insertos no en el vientre, sino en los lados del cuerpo. El ano está colocado entre cuatro pelos que se insertan dos á dos en un tubérculo que existe en los lados de este órgano. Tocante á su plancha externa, el *Sarcoptes* del caballo se diferencia esencialmente del de la sarna del hombre. Esta especie se encuentra en los caballos sarnosos.

Ademas de las dos descritas, el género *Sarcoptes*, comprende otras dos especies que son el *Sarcoptes Palumbinus* y el *S. Musculinus*, ambas de Koch.

ORIBATES.

(Latr.)

Estos Arácnidos tienen los palpos en forma de huso

y ocultos debajo de la trompa; las mandíbulas en forma de uña; el cuerpo cubierto de una piel gruesa, coriácea ó escamosa; los ojos apenas visibles; las ancas poco distantes y los pies propios para nadar.

Las especies mas notables de este género son las siguientes:

ORIBATES DASTYPUS.

(Dugés).

Este Arácnido es tan grueso como un grano de mostaza, de color de castaña, redondeado y un poco mas comprimido y ancho por detrás que por delante; cuando se examina con el microscopio se advierte que su caparazon globuloso no está interrumpido mas que por debajo y por delante, y á lo mas en una cuarta parte de su superficie; en los huecos que quedan en este lugar mete el animal las patas y las oculta en gran parte debajo de su coselete que es movable, oblongo y forma como una tapadera á la especie de caja que imita el caparazon; las patas, cortas relativamente al volumen del cuerpo, son cónicas y terminan en un solo garfio muy grande y encorvado; el sexto artejo es bastante largo, los demás cortos, el tercero grueso y prolongado, y los últimos guarnecidos de largas sedas que hacen de cada pata una especie de pincel. Esta especie ha sido hallada en las Ardenas.

ORIBATES CASTANEUS.

(Dugés, *Notaspis Castaneus*, Herm.)

El aparato bucal de este insecto está separado de la plancha ventral y de las ancas anteriores por un surco transversal, es enteramente inferior, y se compone de las mismas partes que en los demás *Acaridos*, que son: 1.º de un labio ancho, triangular y obtuso, un poco festoneado en su ángulo anterior que está cercano á la extremidad del hocico ó punta anterior del coselete; 2.º de dos palpos insertos en los lados de su base, pusiformes y compuestos de cinco artejos, de los cuales el primero es muy pequeño, el segundo grueso, abultado y casi tan largo como la mitad de todo el palpo, y los otros progresivamente mas pequeños, aunque el último es un poco ovalado y mas prolongado que los precedentes; todos son velludos únicamente por su parte exterior, y 3.º de dos mandíbulas en forma de uñas de cangrejo, encorvadas y ocultas por el labio inferior. Toda la region ventral es escamosa y tiene por detrás una abertura bastante marcada que es el ano, otra que es sin duda genital se observa detrás y casi entre las ancas posteriores; un surco transversal separa estos dos pares de ancas de los anteriores que estan cercanos á la linea media, y son bastante gruesos; el segundo artejo de las patas ó trocánter, no puede verse tampoco mirando al animal por encima; el muslo es muy abultado; la pierna lo está un poco menos, el quinto, el sexto y sétimo artejo lo son menos todavía, y los dos últimos muy largos; cada miembro termina por tres grandes uñas ó garfios; el caparazon pardo y con frecuencia negruzco, no está desprendido de la espalda como los elitros soldados de ciertos coleópteros, sino la piel de la espalda endurecida y separada únicamente de la plancha abdominal por un espacio de piel blanda y blanquecina, oculta comunmente, pero ensanchada en forma de cinta, cuando el abdomen se halla abultado á causa de los huevos; este caparazon, muy dilatado por detrás, está separado por un surco transversal muy profundo, de un coselete cónico é imperfectamente subdividido en dos partes; de la posterior salen dos sedas gruesas, ó cuernos aplastados, agudas, dirigidas hacia delante, y en cuyas extremidades Mr. Dugés ha visto una mancha oscura que puede ser un par de ojos ocultos bajo una piel córnea y diáfana, y bajo la parte anterior está situada la boca.

Mr. Dugés ha encontrado nidos de esta especie en la superficie de algunas piedras, dentro de huecos

capaces de contener un guisante. Estos nidos estaban mas ó menos exactamente cerrados por una hoja delgada y gris de materia papirácea. Dentro se hallaban reunidos unos cuarenta individuos adultos, de los cuales, los mayores venían á tener una media línea de longitud: tambien dice haber hallado muchas pieles blanquecinas é hijuelos cuya mayor parte eran de tamaño cuatro veces menor que el Arácnido perfecto, y participaban de todas sus formas pareciendo únicamente un poco mas aplanados; sus ojos, que se percibían perfectamente á causa de la semitransparencia del cuerpo, la cual ha permitido á Mr. Dugés observar otros detalles de organizacion, eran de color gris azulado; otros hijuelos mas pequeños todavia y un poco mas aplanados, no tenían mas que seis patas que estaban menos igualmente abultadas que en el individuo adulto, aunque unguiculados del mismo modo y sus dos patas anteriores se insertaban igualmente debajo del coselete, que tenía dos ojos grandes bien marcados por su color de pizarra que resaltaba sobre un fondo de castaña claro.

Las demás especies que comprende el género *Oribates*, son el *Oribates Calcaratus*, el *O. Ovalis* y el *O. Orbicularis*, todas de Boch.

ACARUS.

(Linn., Degeer, Herm.)

Los Arácnidos de este género estan caracterizados por tener el labio superior y los palpos ocultos por las mandíbulas; el cuerpo, entre el segundo y el tercer pié, rodeado de un surco blando y un poco abultado, las ancas poco distantes; el tercer pié mas corto que el cuarto y las carúnculas membranosas y puntiagudas. Sus larvas son muy diferentes del Arácnido adulto.

ACARUS DOMESTICUS.

(Degeer, Dugés).

Este Acárido tiene el cuerpo blando, diáfano, abul-

tado, brillante, de color blanco nacarado, guarnecido de pelos escasos y largos y con un coselete bien marcado que forma casi su cuarta parte anterior; las patas y el pico parecen escamosos y parduzcos; la insercion de las ancas se verifica en dos grupos separados, aunque no muy distantes; estas patas son gruesas, están cercanas á la línea media, y su sexto artejo es largo y delgado, el sétimo carunculado y membranoso, y el tercero ó muslo mas largo que los que le cercan; las patas anteriores son notables por su grueso en el macho que es mas pequeño y ágil que la hembra; el tercer par es el mas delgado y corto de todos; el pico tiene la forma de una cabeza cónica, y sostiene dos mandíbulas gruesas confusamente percibidas por algunos autores, y que Mr. Dugés ha podido separar y observar detenidamente; estas mandíbulas se componen de un artejo interior blando y retráctil, de un segundo artejo abultado y no retráctil, parecido al mordante fijo de la mano de una uña de langosta, y últimamente de otro mordante movable parecido al pulgar de dichos crustáceos; dichos mordantes son cortos y endentados. Estas uñas gruesas pueden salir aislada ó simultáneamente y separarse ó aproximarse, como lo hacen en el estado de reposo, formando entonces como un techo por encima del labio inferior; este es cuadrilátero, prolongado, escotado en la extremidad, reducido por delante y en la mitad, y abultado por los bordes, que parecen córneos y articulados; Mr. Dugés cree que este labio resulta de la soldadura de un labio propiamente dicho con palpos filiformes de cuatro ó cinco artejos. Esta especie ejecuta la cópula con la extremidad del cuerpo y punta con punta, y sus huevos, lo mismo que los hijuelos de seis patas, se encuentran abundantemente con los adultos en el polvo del queso añejo.

Las demás especies que comprende este género son el *Acarus Dimidiatus*, Hermi; Dugés; el *A. Fennarius*, Boch y el *A. Plumiger* del mismo.

V FAMILIA.—GARRAPATAS.

(LATREILLE.)

CARACTERES. Esta familia tiene por tipo principal el género *Ixodes*, compuesto de especies que los latinos designaban con el nombre de *Ricinus*, y que tienen el cuerpo enteramente blando, provisto de dos ojos visibles, los palpos siempre libres y las láminas del chupador, que está siempre dilatado, membranosas y sin endentaduras. Estos Arácnidos son vagabundos, se componen de cuatro géneros, y las demás Garrapatas parecen ciegas ó no tienen ojos bien marcados. Unas veces los palpos son exteriores y envuelven el chupador, otras se insertan en los lados y otras son libres, aunque interiores, y no se distinguen mirando al animal por encima. Las láminas del chupador son escamosas, y estan endentadas. El cuerpo, siempre oval ó casi orbicular, es muy plano cuando el animal no ha comido, y tiene por delante, en la mayor parte de los casos, una laminilla escamosa y redondeada posteriormente que sostiene el sifon en su borde anterior. Las Garrapatas viven en los vegetales, particularmente en los bosques y en el interior de las casas. Las primeras se agarran, cuando encuentran ocasion, á diversos animales, tales como los bueyes, los perros, las tortugas y los pájaros, introducen profundamente su chupador dentro de la carne del animal en que se prenden, y se llenan de tal modo con su sangre, que su cuerpo se vuelve muy voluminoso y toma la figura de una vejiguita, no se les puede desprender sino arrancando la porcion de carne á que estan adheridos, y se multiplican de un modo prodigioso, de manera que algunos animales

atacados de estos parásitos pueden perecer. Los tarsos de unos de ellos terminan en una bolita sostenida por un corto pedicelo, y en otros concluyen en dos garfios.

Esta familia comprende los géneros *Bdella*, *Smaridia*, *Scirus*, é *Ixodes*.

BDELLA.

(Latr.; Scirus, Herm.; Acarus, Linn.)

Los Acáridos que componen este género, tienen el cuerpo blando y abultado; el coselete cónico con una seda transversal, delgada y muy corta; dos ojos en cada lado; el pico saliente, triangular y organizado como en el género siguiente, aunque el labio inferior iguala en longitud á las mandíbulas en el estado de reposo. Este labio, que está comprimido entre dos vasos, se bifurca al principio, y despues una de sus partes se abre en una doble carúncula guarnecida de pelos; los palpos se componen de cinco artejos, de los cuales el primero es corto y globuloso, y se halla en parte tapado por el grueso del labio inferior, el segundo muy largo, el tercero y el cuarto muy cortos y el último largo, cilíndrico y en forma de maza con dos sedas gruesas terminales y movibles. Las mandíbulas gruesas en su base, estan un poco mas adelgazadas hacia la parte superior, en varias especies, y han sido generalmente consideradas como piezas simples, picantes y cortantes, lo que no conviene de ningun modo con su forma. Las ancas estan apenas

separadas, y lo que sus patas presentan de mas notable es la longitud del sétimo artejo que está deshilado.

Las demás especies que comprende el género *Bdella* son: el *Bdella Vulgaris* y el *B. Cærulipes*, ambas de Dugés y halladas debajo de las piedras.

SMARIDIA.

(Latr.)

TIENEN los palpos delgados y sostenidos por un chupador retráctil; las mandíbulas uniformes; todo el cuerpo adelgazado por delante; las ancas muy separadas; las anteriores insertas en una protuberancia inmóvil del cuerpo, y los pies en forma de palpos, siendo los anteriores los mas largos.

SMARIDIA PAPILLOSA.

(Dugés; *Trombidium Papillosum*, Hermann.)

Este Acárido tiene media línea de largo. Su cuerpo es prolongado, estrecho por detrás, ensanchado por delante, excepto en una protuberancia truncada que sostiene el pico y las cuatro primeras patas, y en cuya base se encuentran dos ojos rojos y redondeados; esta protuberancia truncada en un cuadrado por encima, continúa por este lado sin interrupción y un pliegue por la piel de la espalda; por debajo y en un corto intervalo la separa un pliegue del resto del cuerpo; toda la piel se halla cubierta de granos duros, redondeados, pediculados, negruzcos ó casi transparentes; en las patas y en los palpos presentael contrario, escamas parecidas á los Rincolofos, aunque mas numerosas y mayores; las patas anteriores son casi tan largas como el cuerpo, sirven al insecto para tocar y para andar, y su último artejo es abultado, de color oscuro, y presenta dos garfios fuertes y muy corvos, los demás estan tambien abultados, aunque algo menos, y los posteriores tienen la misma longitud que los intermedios; las ancas, que son muy cortas, se insertan en cuatro grupos dentro de hoyuelos; los dos primeros de estos grupos se hallan ligados debajo de la protuberancia del cuerpo; los dos posteriores debajo de los flancos y hácia la entrada del tronco, y el último artejo de todos es muy corto, los siguientes largos y estrechos y el último algo mas largo; el pico se percibe apenas por encima, en el estado de reposo, y los palpos tampoco se ven bien; pero si se oprime el cuerpo sin aplastarlo, se nota desarrollarse un largo chupador, cuya mayor parte es blanda, y entra en sí misma como un tubo de antejo; este chupador en su mayor prolongacion, iguala en longitud al cuerpo, y su tercera parte anterior que es mas estrecha que lo demás, está flanqueada por los palpos que terminan en una dilatacion membranosa; el tercio central se halla sostenido por una lámina córnea en forma de canal ó de tubo incompleto, y es bífido por detrás donde presta insercion á ciertos músculos; en su interior se encuentran dos mandíbulas muy agudas y en forma de espada, que estan ensanchadas hácia la base como las de los *Rincolofos*; un canal membranoso recorre toda la longitud de este chupador, á lo menos contando desde la base; los palpos estan insertos en la lámina córnea labial, son cortos relativamente á la longitud del pico, un poco abultados, y tienen el segundo artejo muy largo, y el cuarto en forma de un mordante de uña de langosta, cuyo quinto artejo ó apéndice corto, estrecho y embotado, formará el pulgar movable. El color de esta especie es rosado, y algunas veces tiene una línea longitudinal mas clara. Ha sido hallada en Europa á orillas de los ríos.

El género que nos ocupa, comprende ademas otra especie que es el *Smauidia Villosa*, de Dugés.

SCILUS.

(Herm.)

Este género está caracterizado por tener los palpos

encorvados y falciformes; las mandíbulas unguiculadas; el labio inferior corto; el cuerpo entero; y las sedas largas, transversales y colocadas en los lados y las ancas próximas.

Su especie única es el *Scilus Elaphus*, Dugés, que se encuentra debajo de las piedras, en los lugares húmedos y anda habitualmente con bastante lentitud; pero cuando se la toca, corre hácia atrás con extremada rapidez.

IXODES.

(Latr.; *Cynorhæstes*, Herm.)

Estos Acáridos tienen el cuerpo casi orbicular, muy plano cuando el animal no ha comido y de un volumen considerable, cuando se ha hartado de alimento; su pico es obtuso por delante, se compone de un sustentáculo, formado por una uñilla escamosa, que sirve de estuche á la base del chupador y se introduce en una escotadura practicada por delante del coxite, que es una vaina formada de dos piezas muy cortas, escamosas y cóncavas por el lado interno; esta vaina se ensancha un poco en su extremidad y cada una de sus piezas, vistas con el microscopio, parecen cortadas transversalmente y es fácil ver que son dos palpos prolongados y transformados en vainas. En fin, la boca presenta, entre estos dos palpos ó piezas de la vaina, el chupador, que se compone de tres láminas córneas, muy duras y cónicas, de las cuales las dos laterales son mas pequeñas y cubren á la tercera que es grande, ancha, menos coloreada y un poco transparente y obtusa, aunque notable, porque presenta muchos dientes muy fuertes, en forma de sierra, con cuyo medio el insecto se agarra fuertemente á la piel de los animales que chupa. Esta lámina tiene un surco en su mitad, y sus lados lo mismo que toda su superficie exterior, estan armados de dientes; en las partes laterales del pico se hallan tambien dientes colocados, con corta diferencia, á iguales distancias los unos de los otros y que aumentan insensiblemente de tamaño tomando por punto de partida los primeros ó anteriores. Las patas estan compuestas de seis artejos, de los cuales los dos últimos forman un tarso cónico, que termina en una bolita guarnecida de garfios en la extremidad; esta parte sirve de mucho al Insecto para fijarse en los animales donde vive. La parte inferior del abdomen presenta un pequeño espacio circular y escamoso que parece indicar los órganos de la generacion. Los *Ixódes*, á pesar de sus miembros locomotores, que son fuertes y bien constituidos, no andan con velocidad; al contrario, sus movimientos son lentos y pesados; pero pueden agarrarse con facilidad, por medio de sus patas, al mas fino cristal, y cuando se hallan en los vegetales, permanecen en una posicion vertical, agarrados únicamente con dos de sus patas y con las demás extendidas. Si un animal cualquiera se para cerca de ellos, le prenden con las patas que tienen libres y abandonan fácilmente la rama donde se hallaban agarrados. Mr. Latreille ha observado que los *Ixódes* de Europa, viven con predileccion en las retamas, aunque se encuentran tambien en otras plantas. En América, estos *Arácnidos* atacan al hombre; viven en los bosques en inmenso número y se encuentran en las plantas, en las malezas y especialmente en las hojas secas de que está cubierto el suelo. El hombre que se para un instante en estos lugares, ó se sienta sobre las hojas, se ve bien pronto cubierto de dichos insectos que tratan en seguida de clavarle su chupador en el cuerpo para chuparle la sangre. Los *Ixódes* son conocidos en varios países de Europa, porque una de sus especies atormenta á los perros de caza y otra perjudica mucho á los buyes y á los carneros si se la deja multiplicar, pululando á veces de tal manera en los primeros de dichos animales, que Mr. Latreille ha visto á uno de ellos roído por estos Acáridos, hasta el punto de morir

á causa de debilidad. Así, pues, los pastores y ganaderos deben cuidar mucho á sus animales, á fin de desembarazarlos de estos Aracnidos, si no quieren que se multipliquen al infinito, perjudicando á la salud de sus rebaños. Los Ixódos ponen una cantidad inmensa de huevos y segun Mr. Chabrier, esta operación la ejecutan por la boca. Tienen la vida muy tenaz y dan señales de existencia mucho tiempo despues de haberles arrancado varias partes de su cuerpo que parecen esenciales á la vida.

Sus principales especies son las siguientes :

IXODES ERINACEI.

(Aud.)

TIENE media línea de largo. Su cabeza que es irregularmente cuadrilátera, presenta por encima y por detrás dos hoyuelos triangulares, en cuya parte exterior Mr. Audouin ha creído ver dos pequeños puntos negros con la apariencia de ojos, que no son otra cosa que protuberancias mas ó menos córneas de la cabeza; esta última está sostenida en un cuello mas estrecho que ella; las partes de la boca se componen de dos apéndices que se nombran palpos maxilares, estan situados en ambos lados de la cabeza, son aplanados, mas anchos por su parte media que por ambas extremidades y no parecen compuestos mas que de dos piezas; sin embargo, seria posible que tuviese en su centro una articulacion indicada por una especie de hendidura, lo que haria subir á tres el número de los artojes; dichas piezas exceden un poco del chupador, lo cubren durante el reposo y estan guarnecidas de algunos pelos. El chupador, propiamente dicho, se compone : 1.º de una especie de paleta ó laminilla plana y endentada en sus bordes, que corresponde al labio esternal de las arañas, y está compuesta de dos partes iguales y unidas íntimamente en la línea mediana. Estas endentaduras tienen por objeto el fijar al animal en su presa y tal vez el desgarrarle la piel. 2.º de dos piezas situadas por encima de la precedente, lameliformes, unidas la una á la otra, aunque no soldadas entre sí, que representan, segun Mr. Audouin, las forcípulas ó mandíbulas de las arañas. En el individuo que dicho naturalista ha examinado, y probablemente en todos las de esta especie, estas mandíbulas son notables, porque tienen una longitud diferente y no se separan la una de la otra para sobresalir sensiblemente del labio inferior, lo que hace que no se las distinga fácilmente. Estas forcípulas no llegan mas que á la mitad del labio inferior y cada una de ellas es bifida en la extremidad y está endentada por los lados; la division interna, representa una laminilla, cuya punta debe ser obtusa, y tal vez sirve para empezar á herir las carnes, mientras que los dientes exteriores que se introducen en ellas de lado, parecen mas bien tener por objeto el lacerarlas; Mr. Audouin ignora cómo se efectúa la succion y qué trayecto sigue la sangre para llegar al esófago. La plancha escamosa ó torácica de la espalda del animal, tiene la forma de un rombo truncado en el borde anterior que corresponde á la cabeza; las patas, que son ocho, tienen una longitud mediana, siendo las anteriores mas largas que las posteriores y delgadas; en el estado de vacuidad, es decir, cuando el animal no está todavía hinchado por los alimentos, se hallan insertas en dos filas casi paralelas y contiguas; pero cuando se abulta, por efecto de mucha comida, las ancas se separan y en lugar de formar dos líneas paralelas, constituyen una especie de V inversa, ó de triángulo abierto por arriba; en todas circunstancias, estas patas se componen de diez artojes, de los cuales el primero y el segundo son cortos, el tercero, el cuarto y el quinto tienen, sobre poco mas ó menos, la misma longitud, en seguida vienen dos artojes mucho mas delgados, que pueden considerarse como formando parte del tarso; el sexto y el sétimo son

bastante parecidos entre sí y tienen casi la misma longitud que los que le preceden, al contrario del octavo y especialmente del noveno que son muy pequeños; en este noveno artoje se inserta otro que es el último y está provisto de dos pequeños garfios; el abdómea, ya sea corto y plano como en el estado de abstinencia, ó muy prolongado y extendido, ofrece por debajo cuatro puntitos redondeados, de los cuales dos son laterales y estan colocados detrás de las patas, otro por delante, entre las ancas, y el otro por detrás. Mr. Audouin cree que este último corresponde á la parte anal y que está formado por dos válvulas córneas, prolongadas, reniformes y sostenidas por un pequeño pedículo, el cual se adhiere á la piel y recibe la insercion de los músenlos motores. El pequeño ósculo anterior, cree Mr. Audouin, que es la abertura genital, y los dos laterales son evidentemente los estigmas; su estructura es admirable: su superficie córnea y un poco esférica, presenta, entre la abertura principal, colocada, no en el centro, sino mas cerca del borde interno que del externo, una multitud de pequeñas planchas irregularmente abolladas y agujereadas en el centro, que tienen la forma de una estrella, y brillan como otras tantas perlas pepueñsimas. Este aparato, destinado á la introduccion del aire, ofrece una gran analogía con el que se advierte en las larvas de ciertos dípteros. Cada gran plancha estigmática está como encajada en la piel, y esta que se halla arrugada en toda la parte superior del cuerpo, presenta en su superficie pelos cortos, tiesos y colocados con simetría. Ademas de estos agujeros, tanto mas visibles, cuanto el abdómen es casi incoloro, se ven inferiormente cuatro líneas hundidas, de las cuales dos parten de la abertura genital anterior ó interfe-moral, las otras dos del ano, y todas se dirigen hácia el borde posterior del abdómen. Esta especie se encuentra en el erizo, y cuando su cuerpo está hinchado, es globuloso, oval y un poco mas delgado por delante que por detrás.

IXODES PLUMBEUS.

(Dug.)

Estos Acáridos cuando no han comido se parecen á una semilla seca, plegada longitudinalmente, aunque sin canal en los bordes; los pliegues que presentan entones y que en parte desaparecen por la distension, corresponden exactamente á los intestinos ciegos de la cavidad digestiva, y examinando á los individuos de corta edad, Mr. Dugés ha podido reconocer perfectamente su disposicion, por efecto de la semitransparencia que toman entones los intervalos de los ciegos. Se advierte tambien que estos intestinos son oblongos y en número de doce, de los cuales ocho que son grandes, estan dirigidos hácia atrás y los otros cuatro, que son mas pequeños, se adelantan en direccion opuesta, partiendo de un centro comun; su disposicion y la de los surcos amontonados que circunscriben, pudieran sin duda, en un examen comparativo, suministrar caracteres para la division de las especies. Ademas de estos surcos, la piel, vista con el microscopio, presenta tambien una infinidad de estrías paralelas, comparables á las de la piel del hombre en la palma de las manos y en la extremidad de los dedos; se advierten ademas en ellas cuatro aberturas, dos laterales, colocadas hácia la mitad del cuerpo y formadas de una plancha córnea, oval y hendida longitudinalmente en su centro, que es un estigma bien observado por Degeer, Lyonnet y monsieur Audouin, y otras dos medianas é inferiores, de las cuales la una que está situada un poco mas atrás del centro del cuerpo, es prolongada y se halla rodeada de un borde pardo; es el ano, y la otra mas pequeña y sin orilla coloreada, es el orificio genital. Mr. Dugés, ha notado que la situacion de este orificio es variable, pues si el animal se halla vacío, dicho

orificio está al nivel del segundo y casi del tercer par de ancas y si el intestino se halla muy dilatado, dicho orificio va á parar mas adelante del segundo par y por consecuencia se aproxima á la boca. Debe decirse, sin embargo, que la primera disposicion se ha encontrado muy marcada, solamente en los animales de corta edad y la segunda en los ya perfectos, por lo cual puede ser que la edad y tal vez el sexo, tengan alguna parte en estas diferencias. Sea lo que quiera, esta proximidad del órgano sexual y la boca, explica por qué se ha creído que los Ixódes echaban sus huevos por la última de dichas aberturas. Las patas estan insertas por debajo y en los lados del cuerpo á distancias casi iguales; las últimas se hallan un poco mas adelante que el nivel del estigma, las anteriores son las mas largas y las posteriores le siguen en longitud. El anca, que es parda y córnea, como los demás artejos, está un poco ensanchada y adherente al cuerpo y en las del primer par de patas se advierte exteriormente una espina fuerte dirigida hácia atrás. Una especie de cabeza parda, escamosa y triangular, ocupa por encima la parte anterior del cuerpo y se compone de varias piezas: 1.º de una plancha derocefálica pentagonal, cuyo ángulo posterior es redondeado, su centro convexo y los bordes laterales levantados y articulados por delante del pico. 2.º de este pico, que ofrece al principio un sustentáculo cuadrilátero, mas ancho que largo, y tiene por encima tres estrias longitudinales; por delante de esta pieza se halla una especie de techo formado por los dos palpos que se separan en su base únicamente, dejando ver una corta porcion de las mandíbulas. Los palpos envuelven casi las partes laterales de estas mandíbulas y cubren por debajo el labio inferior con los hilos largos, tiesos y unidos, que parten transversalmente de sus bordes inferiores, y se encuentran en la línea media. Se advierten fácilmente en estos órganos tres piezas móviles, anchas y cóncavas, y otra que es al contrario redondeada, glandiforme y forma el artejo

terminal, no se ve bien mas que por el lado del borde inferior y es un poco velluda. Estos palpos se separan y dejan al descubierto el labio inferior y las mandíbulas cuando el animal introduce su pico en la piel del vertebrado en que vive parásito. Las mandíbulas tienen la forma de brazos, su primer artejo es carnoso, blanco y se oculta por lo regular entre el volumen del labio superior ó sustentáculo del pico, y el segundo, que es córneo y pardo, se descubre separando los palpos; su extremidad anterior termina en ciertos puntos en una lámina cortante, y su parte articulada, con la tercera pieza que representa la uñilla ó mordante movable de la uña de los *Gamasus*, siendo en efecto esta uñilla movable y endentada en su borde. El labio inferior, que recibe por debajo las mandíbulas, es escamoso, de color claro, transparente, prolongado, cóncavo, en forma de cuchara, un poco estrecho, aun en su base, liso y está señalado por un surco longitudinal en su parte superior, es decir, en su lado cóncavo, y guarnecido por debajo de muchos dientecillos dirigidos hácia atrás, que sobresalen un poco por los bordes; estas endentaduras sirven tambien al animal para retener al chupador fijo en la herida; así es, que no se puede arrancar este parásito sin que se traiga consigo una parte de la epidermis, que queda algun tiempo entre sus palpos y el pico propiamente dicho. Esta especie se agarra á los perros y los abandona cuando está completamente llena, adquiriendo entonces una forma oval, comparable á la de una haba pequeña; su superficie es lisa, brillante y de color gris aplomado, no tiene ninguna mancha y se vuelve roja en el alcohol.

Las demás especies que comprende el género Ixodes: son el *Ixodes Reduvius*, Degeer, Aud.; el *I. Trabeatus*, Aud.; el *I. Reticulatus*, Latr., Fisch.; el *I. Hispanus*, Latr.; el *I. Egyptius*, Fisch.; el *I. Nigua*, Latr.; el *I. Camelinus*, Fisch.; el *I. Rhinoceros*, Latr., y el *I. Sylvaticus*, del mismo.

VI FAMILIA.—HIDRACNELOS.

(LATREILLE).

CARÁCTERES. El cuerpo de estos Arácnidos es casi oval ó globuloso, muy blando y estrechado por detrás, y los artejos de los palpos muy desiguales; el segundo no es muy grande, y el último es encorvado ó espinoso, propio para servir de ancla ó de garfio para asirse los animales vivos ó para fijarse en un cuerpo sólido ó en las aguas.

Todos estos Arácnidos tienen por otra parte una especie de plancha formada por ancas planas, anchas y aderentes, siempre dispuestas en cuatro grupos separados por cortos intervalos y algunas veces próximos en la línea media. Dos de estos grupos, cada uno en un lado, pertenecen á las ancas anteriores y otros dos á las posteriores.

La familia que describimos se compone de los géneros: *Atax*, *Diplodontus*, *Arrenurus*, *Eylais*, *Limnochares* ó *Hydrachna*.

ATAX.

(Fabr.; *Hydrachna*, Herm.)

Las especies de este género tienen el cuerpo oval, de bastante consistencia y liso, con una hendidura genital, ribeteada por dos láminas, en cada una de las cuales se notan tres tubérculos transparentes, lisos, redondeados, bastante gruesos y en forma de estigmas; las ancas anteriores que en parte estan próximas en la línea media, oprimen el labio inferior entre sí, formando un solo grupo; los dos grupos de

ancas posteriores se hallan separados y la cuarta anca, que es en extremo ancha, está próxima en toda su longitud á la tercera; el cuarto artejo de los palpos es muy largo, delgado, y se halla un poco encorvado hácia la extremidad para recibir el quinto que tiene la forma de un dedo puntiagudo; las mandíbulas estan formadas de un cuerpo grueso y hueco, cortado en forma de puntos de pluma por su extremidad posterior, y truncado en la anterior, donde se articula y se dobla hácia arriba un fuerte y grande garfio ó uña algo encorvada y hendida ó acanalada para dejar entrar en parte y sostener esta mandíbula. Su labio inferior tiene la forma de una cuchara, y es bifido por delante.

Los huevos de las especies que componen este género forman como de una capa transparente de aspecto gomoso y las larvas que salen de ellos son acuáticas, planas, tienen la forma de pipas de calabaza ó de almendro, y estan provistas de dos ojos redondos, abultados, dispuestos en los lados anteriores y poco separados, y de un chupador grueso que contiene mandíbulas con garfios como las del animal adulto. Los palpos estan abultados y terminan en un quinto artejo en forma de garra larga y encorvada.

ATAX HISTRIONICUS.

(Dugés; *Hydrachna Histriónica*, Herm.)

Las partes de la boca de este Arácnido, incluidas



DIPLODONTE ESCAPULAR.
(*Diplodontus scapularis.*)



ERESO CINABRIO.
(*Eressus cinaberinus.*)



ARENURO VERDE.
(*Arenurus viridis.*)



CALOMATA DE PATAS AMARILLAS.
(*Calommata fulvipes.*)



MIGALE CAVADORA.
(*Mygale fodiens.*)



HIDRACNA GLOBULOSA
(*Hydrachna globosa.*)

Las mandíbulas y las láminas genitales son de un hermoso color azul; lo demás del cuerpo es rojo mezclado de negro, siendo este último color debido al de las vísceras que se perciben confusamente á través de la piel; dos gruesos intestinos ciegos, laterales, ondulados ó plegados por debajo producen las manchas laterales; su intervalo deja á lo largo de la espalda una lista mas clara; de esta lista transversal salen tambien hacia delante tres ciegos cortos, y los espacios que los separan forman líneas longitudinales de color mas claro, que en esta especie pasan al nivel de los ojos; estos son redondos, tienen la forma de un punto negro rodeado de rojo, situados por delante en la parte del declive de la espalda; dichos ojos son poco salientes y detrás de ellos se advierten otros dos mas pequeños y colocados debajo de la piel que, en general, es muy lisa por varios puntos de la espalda, esta piel deja salir una materia viscosa que se reduce entre los dedos á filamentos sedosos cuando se saca al animal al aire libre.

ATAX LUTESCENS.

(Dugés; *Hydrachna Lutescens*, Herm.)

Los caracteres de esta especie consisten en tener el cuarto artejo de los palpos armado de una punta pequeña, sus ojos, que son dos, bastante separados, en forma de riñón y como triangulares, pero compuestos en realidad cada cual de ellos de dos estigmas colocados en el mismo nivel, siendo el interior mayor que el otro; la piel transparente y muy lisa, siendo fácil ver con el microscopio, una capa de tráqueas que la duplica interiormente. Todas sus patas son unguiculadas y azuladas ó verdosas.

ATAX RUNCICUS.

(Dugés; *Hydrachna Runcica*, Theis).

Tiene el abdómen oval, de color rojo vivo, y sembrado de manchas y de estrias negras; la parte inferior es roja y está igualmente rayada de negro; el epigino sobresale entre el primer par de patas, y se nota en él una hendidura longitudinal rodeada de seis puntitos negros; las patas son delgadas y rojizas, el primer par mas corto que el segundo, que á su vez lo es mas que el tercero, y el cuarto es el mas largo; los ojos, que son dos, se distinguen difícilmente y con un microscopio que los aumente mucho parecen compuestos.

Ademas de las tres especies descritas, el género *Atax* comprende otras muchas como son: el *Atax Falcatus*, el *A. Figuralis*, el *A. Vernalis*, el *A. Elegans*, el *A. Limosus*, el *A. Fastuosus*, el *A. Pictus*, el *A. Hyalinus*, el *A. Lobatus*, el *A. Diaphanus*, el *A. Minimus*, el *A. Crassipes*, el *A. Truncatus*, el *A. Albidus*, el *A. Confluens* y el *A. Freniger*, todas de Koch.

DIPLODONTUS.

(Dugés).

Los Arácnidos de este género estan caracterizados por tener los palpos un poco prolongados, con el cuarto artejo mas largo que todos, y el quinto extendido y en forma de uña; las mandíbulas bidentadas y queliformes, el pico corto, el cuerpo deprimido y los ojos distantes. Sus larvas son exápoda, terrestres y muy diferentes del insecto adulto.

La principal especie que comprende es el

DIPLODONTUS SCAPULARIS.

(Dugés).

Estos Arácnidos tienen bastante tamaño y sus mayores hembras llegan á adquirir hasta línea y media de longitud; su parte inferior es de color rojo violado y la superior tiene la mitad de adelante toda negra ó un poco punteada de rojo, y la posterior de color de escarlata, aunque dividida por una lista negra longi-

tudinal, lo que dá á este animal el aspecto de un coleóptero; el cuerpo es comprimido, tetrágono, y su piel seca, y parece con ayuda de microscopio, cubierta de pequeños puntos ó granulaciones puntinudas; el ano y los estigmas se ven con facilidad, estando el primero situado á alguna distancia de la vulva; y de los segundos, los anteriores mas próximos que los ojos y mas adelantados en el borde del tronco, y los posteriores detrás de las últimas ancas; estos estigmas son agujeros en forma de puntos; los ojos pequeños, aunque salientes, muy separados y colocados en los ángulos redondeados de la extremidad anterior del cuerpo, son negruzcos y se componen de dos estigmas soldados; el pico se forma: 1.º de un labio inferior encorvado por debajo, ensanchado por detrás y terminado anteriormente en un tubo como carnoso, abierto en su extremidad; 2.º de dos mandíbulas de cuerpo grueso, prolongado, hueco, cortado en forma de pluma, encorvado en su extremidad posterior y tendido exteriormente durante el reposo por encima y entre las ancas de las patas. Las mandíbulas tienen un garfio ó uña movable, rojo como ellas, largo, un poco corvo, levantado hacia la punta y acanalado en su longitud; las dos uñas son paralelas y pueden salir del labio inferior para picar unidas ó separadamente; y 3.º de dos palpos bastante cortos, cuyo segundo y tercer artejo son muy gruesos, el cuarto prolongado y terminado en un garfio bastante corto y grueso y el quinto obtuso, corto y grueso. Mr. Dugés ha observado á estos animales en el acto de la cópula y ha podido distinguir al macho de la hembra, la cual es siempre mucho mayor que aquel, y con frecuencia tiene tres ó cuatro veces mas diámetro. El cuerpo del macho es mas aplanado y prolongado; sus colores mas marcados y vivos; las patas proporcionalmente mas gruesas y largas; tiene mayor viveza y resiste por mas tiempo á la desecación. En fin el aspecto exterior de las partes genitales, está poco marcado y las láminas del macho son mayores y estan mas separadas.

La cópula se ejecuta vientre con vientre, es prolongada y con frecuencia repetida; los dos animales se agarran y ruedan estrechamente abrazados y si se se les separa, se ve un humor blanco y viscoso, esparcido alrededor de los órganos de la generación; de los de la hembra parecen salir dos canales gruesas, blancas, ramosas y visibles á través de la piel. Los Arácnidos de esta especie apeteen la sociedad de sus semejantes, se encuentran con frecuencia cuatro ó cinco reunidos, y Mr. Dugés los ha visto pasar dos horas enteras abrazados á las ninfas pareciendo esperar su desarrollo. Así, en sociedad, es como les gusta andar por el borde húmedo del vaso donde las guardan los naturalistas, y acontece algunas veces que arrastrándose de este modo se separan de su elemento necesario hasta el punto de no poder volver á entrar en el vaso y perecer desecados al fin de algunas horas; esta sociabilidad se manifiesta aun mas en el acto de la puesta. En los troncos ú hojas de los vegetales contenidos en el agua, ó en las paredes del vaso donde se guardan, ponen las hembras sus huevos, formando con ellos una capa, y estos huevecillos, que son rojos, ovóides y se hallan colocados verticalmente, estan embadurnados y cubiertos de una materia mucosa que se condensa bien pronto y es blanquecina, opaca y no transparente como la de los Atáceos. Cuando una capa se comienza de esta manera, es raro el que no sea extendida y continuada por otras hembras, de manera que se encuentran millares de huevos reunidos que pueden revestir completamente toda la superficie de una hoja, de un tallo etc.

Pasadas dos semanas salen las larvas, que son muy diferentes del animal adulto, y se asemejan á un punto casi imperceptible de color rojo vivo. Por medio del

microscopio se ve que todas estan cubiertas de pelos largos. Su cuerpo, que es oval y truncado por delante, tiene cuatro ojos medianos, repartidos en dos grupos laterales anteriores; seis patas largas y gruesas, cuyo sétimo artejo es muy delgado aunque se halla guarnecido de dos garras muy grandes; dos pares de estas patas se hallan dirigidas hacia delante y una hacia atrás, estando poco distantes en sus inserciones; el chupador es voluminoso, movable sobre el tronco por delante del cual se inserta, y está armado de dos sedas gruesas y cortas, y flanqueado por dos palpos gruesos, en los cuales Mr. Dugés ha reconocido un garfio y un apéndice velludo. Dicho naturalista ha creído descubrir en el chupador dos láminas replegadas hacia atrás como lo estan las uñas mandibulares del Arácnido adulto, y otras veces ha pensado que existían en el mismo punto dos mandíbulas parecidas á las de los Trombídidos. Todos estos detalles son difíciles de fijar, en atención á la extremada pequeñez de los objetos.

Estos animales ofrecieron á Mr. Dugés, la primera vez que los observó, un espectáculo de los mas agradables: nadaban con mucha prontitud, subían hasta la superficie del líquido y allí se paraban algun tiempo para secarse, y despues encontrando en esta superficie un plano con suficiente resistencia para sostener el peso de una masa tan ligera, la recorrian con la misma velocidad que si lo hubieran hecho en una superficie mas sólida; sin embargo, si el líquido formaba hacia los bordes del vaso un plano inclinado por su adhesión á las paredes, estas larvas hacian vanos esfuerzos para subir escurriéndose siempre hacia el centro, y si el nivel se restablecia por aumento de la cantidad de agua contenida en el vaso, se escapaban prontamente y corrian sin ninguna dificultad y en todas direcciones por el pulido cristal.

La analogía, dice Mr. Dugés, nos conduce á creer que como las larvas del Limnocoar, estas viven parásitas en insectos acuáticos, tal vez en las Libélulas, Tipulas y Mosquitos, cuyos parásitos rojos han sido descritos como Acáridos de seis patas, teniendo siempre ocasion de volverse al agua y sufrir allí sus metamorfosis.

Estos animales parece que lo mismo que los de los géneros cercanos, desaparecen en el otoño y en el invierno, pudiéndose conjeturalmente conocer que entonces se ocultan en el cieno y ninguno de ellos puede como los Hidrácnos pasar el invierno en el estado de larva, porque los Insectos, en los cuales suponemos que viven, no resisten tampoco á los primeros frios de esta estacion.

Ademas de la especie descrita, el género *Diplodontus* comprende otras dos que son el *Diplodontus Filipes* y el *D. Fallax*, ambas de Dugés.

ARRENURUS.

(Dugés).

Los Arácnidos de este género tienen los palpos cortos y en forma de nudos, con el cuarto artejo mas largo y grueso que todos, y el quinto en forma de haz; las mandíbulas unguiculadas; el pico corto; el cuerpo coriáceo; los ojos distantes y las ancas muy anchas.

ARRENURUS VIRIDIS.

(Dugés).

Esta especie es de color verde azulado; la hembra está truncada por detrás y el macho presenta al contrario, una prolongacion estrecha del lado del tronco, terminado por dos ángulos puntiagudos y por un borde sinuoso en su intervalo; en el centro de este borde se halla suspendido un apéndice pistiliforme aguiereado en su extremidad; dos puntas encorvadas ocupan la parte superior de esta prolongacion; en

ambos sexos se nota en la espalda una elipse regular que parece circunscribir una porcion de la piel mas blanda y movable que lo demás, que es efectivamente dura, crustácea, áspera y espinosa; los ojos, que son dos, estan separados, son negruzcos, se hallan situados en la parte mas saliente del cuerpo y parecen ocultos debajo de la piel, cuya semitransparencia los deja percibir como permite reconocer con facilidad la distribucion de los intestinos ciegos que forma un jaspeado pardo sobre el color dominante del cuerpo; la boca, que está por debajo, se halla formada de un pequeño labio inferior que ha parecido á Mr. Dugés atravesado por un agujero. Una de las singularidades de esta especie es su costumbre de dirigir hacia arriba y hacia delante sus largas patas posteriores; todas estas patas son velludas y unguiculadas como en los géneros cercanos, pero su sétimo artejo es mayor que el sexto. El macho tiene todos los órganos de que tratamos mas fuertes que la hembra; las posteriores son notables por la longitud de su quinto artejo que está armado de una espina; las ancas, especialmente las posteriores, tienen una longitud considerable, se tocan casi en la línea media y las anteriores en la mitad de su longitud; despues del centro de la del cuarto par, se nota un estigma y entre sus patas se ve en la hembra un espacio elíptico y bivalbo de piel blanda, que es la vulva; á cada lado sale una prolongacion oblonga y cubierta de puntas diáfanas y el macho no tiene mas que dos de estas prolongaciones que son mas pequeñas y redondeadas.

Las demás especies que comprende este género son el *Arrenurus Pusulator*, el *A. Tricuspidator*, el *A. Rubiginosus* y el *A. Caudatus*, todas de Koch.

EYLAIS.

(Latr.)

Los Arácnidos que forman este género tienen los palpos un poco prolongados, con el cuarto artejo mas largo que todos, y el quinto obtuso, un poco abultado y espinoso; las mandíbulas unguiculadas; el pico muy corto, con la boca redondeada; el cuerpo deprimido; los ojos próximos, y las ancas estrechas, de las cuales las del cuarto par estan separadas de las del tercero. Sus larvas son exápodos, acuáticas y diferentes del animal adulto.

Su especie mas notable es el

EYLAIS EXTENDENS.

(Dugés).

Su cuerpo es por lo general de color rojo vivo, coloreado de verde en toda la superficie de su espalda; color que es debido á una especie de betun muy adherente y bien liso de materia vegetal confervoidea. Algunas veces el fondo rojo está jaspeado de pardo, segun la plenitud del intestino ciego del aparato digestivo y el color de las sustancias que contiene. Estas sustancias, que son jugos animales, parece que por lo comun toman en dicho aparato un color rojo, porque al aplastar uno de estos animales se esparsen muchas pulpas del expresado color, ademas del pigmento rojo de la piel. Este es un fenómeno bastante notable, que tambien se manifiesta en ciertos Tetránicos, que solo se alimentan de sustancias vegetales; en estos es fácil ver que el intestino recto es principalmente el lugar donde reside la sustancia roja, que debe sufrir un gran cambio en el acto de la digestión, por cuanto es blanca cuando sale del ano. El cuerpo es oval y aplanado; la punta de la espalda deprimida; los ojos estan próximos y son bilobulados; las patas velludas, unguiculadas y el animal las tiene extendidas cuando nada; las anteriores unas son velludas y su longitud aumenta gradualmente desde el primero hasta el cuarto par. La piel, si se mira con el microscopio, está surcada de arrugas transversales aná-

logas á las que se ven en la extremidad de los dedos del hombre; su disección puede servir para hallar fácilmente los estigmas precoculares y los que están colocados detrás de las ancas posteriores y del mismo modo se descubren también otros dos, solo en los animales de gran tamaño, que están colocados lateralmente entre los dos grupos de ancas y no lejos de la vulva, aunque un poco más hácia atrás. Las estrías se desvían en todas direcciones, y varias rodean al animal casi completamente; entre los grupos separados de ancas anteriores, se advierte una protuberancia bilobulada, en parte oculta por los palpos que se insertan en ella; esta protuberancia es el labio inferior cuya mitad posterior está atravesada por una abertura circular y rodeada de pelos por donde brota agua de tiempo en tiempo cuando se tiene al animal al aire libre. La mitad anterior de este labio forma un sombrerete cutáneo, que sin duda, está destinado al juego anterior de las piezas mandibulares. Estos palpos, insertos en la base del sombrerete, tienen sus tres primeros artejos muy cortos, el cuarto largo y abultado, y el quinto en forma de dedo lanceolado y guarnecido de cuatro ó cinco espinas gruesas y móviles. Cuando se trata de reconocer la organización de esta boca, se descubre un aparato muy complicado, el cual ha sido exacta y completamente descrito por Mr. Dugés. Sus partes mas esenciales y que merecen notarse como características, son dos mandíbulas, no considerables, si se comparan con las de los géneros precedentes, pero de la misma forma que en los Dipodontes, es decir, compuestas de una pieza larga y gruesa, enconada en su extremidad posterior, que da inserción á varios músculos y de una uña muy aguda y móvil colocada en la extremidad anterior de la pieza principal. Así es que Mr. Dugés ha visto al Elade, lo mismo que los Ataques, coger Dáfnias de bastante tamaño, y llevárselas suspendidas de la boca para chuparles los humores. Debajo de la piel resistente que forma el sombrerete y las partes que cercan la boca, Mr. Dugés ha descubierto una gran pieza córnea ó cartilaginosa, ensanchada, de una forma comparable á la del cartilago tiroide del hombre, y sostiene una especie de faringe á la cual sigue un esfágo membranoso. Por detrás y por delante, los ángulos prolongados de esta pieza dan inserción á varios músculos, y en la última dirección sostienen palpos que se adelantan hasta mas allá de la boca. Estas conexiones prueban hasta la evidencia que dicho órgano representa la pieza basilar de los insectos. La vulva no ofrece casi nada de semejante con las láminas crustáceas que se notan en los Dipodontes y es solo una hendidura longitudinal, apenas ribeteada y colocada muy hácia delante, casi entre las ancas anteriores.

En la superficie de los cuerpos sumergidos deposita la hembra sus huevos en capas rojizas y embadurnados de una materia transparente que les sirve de defensa contra los ataques de los animalillos que con frecuencia se arrastran por la superficie de la capa que forman; de estos huevos salen larvas que nadan en el líquido con ayuda de sus seis velludas patas, de las cuales las posteriores son largas y se hallan insertas muy lejos de las anteriores; el cuerpo de estas larvas es rojizo, diáfano y prolongado; sus cuatro ojos están muy separados, y su boca se forma de un chupador que tiene el aspecto de un doble tubo hueco y sostiene un par de palpos terminados en punta. Estos animalillos se desecan y mueren al aire libre. Monsieur Dugés no ha seguido con la observación su desarrollo ni su transformación, pero cree que deben llegar muy pronto á su estado perfecto, porque se encuentran Eliadas que hacen ya su caza teniendo un tamaño tan pequeño como un grano de mostaza. Las mayores llegan á adquirir hasta una línea de longitud lo que prueba suficientemente que como todos los

demás Acáridos, estos animales crecen aun despues de su metamorfosis, que es lo contrario de lo que la observación demuestra que existe en los insectos.

El género *Eylais* comprende ademas de la que acabamos de describir, otra especie que es el *Eylais Chrysis*, *Hydrachna*, id., Theis, que vive también en las aguas y nada con velocidad.

LIMNOCHARES.

(Latr.)

Los Arácnidos que componen este género, tienen los palpos pequeños y filiformes con el quinto artejo muy pequeño; el pico cilíndrico y grande; el cuerpo blando; los ojos próximos; las ancas anteriores mayores que las posteriores, y todas ocultas debajo de la piel y los pies propios para andar. Sus larvas son terrestres, parásitas y se diferencian del animal adulto.

La única especie que comprende es el *Limnochares Aquaticus*, Dugés; *Acarus*, id., Degeer.; *Trombidium*, id., Herm.

HYDRACHNA.

(Muller; *Acarus*, Degeer.)

Este género está caracterizado en sus especies por tener los palpos un poco prolongados con el tercer artejo mas largo de los demás, y el cuarto y el quinto cuneiformes; el pico tan largo como los palpos; el cuerpo redondeado; los ojos distantes, y la vulva oculta por el escudo.

HYDRACHNA GLOBOSA.

(Dugés; *Acarus Aquaticus Globosus*, Degeer;

Hydrachna Cruentata, Muller; *Hydrachna Globula*, Herm.)

Esta especie adquiere bastante tamaño, y la hembra, al llegar á su completo estado de desarrollo, tiene hasta dos líneas y media en su mayor diámetro. Aunque globuloso á primera vista, este Arácnido tiene en realidad la forma de un óvalo embotado, liso y algo señalado en la espalda con depresiones musculares, y su color es rojo vinoso que algunas veces tira á color de castaña. Cuando se halla medianamente lleno, la piel parece satinada por efecto de las tráqueas finas que la duplican, y cuya semi-transparencia permite ver la capa blanquecina y brillante; esta misma diafanidad, deja percibir, en algunos individuos, una mancha blanca por debajo y por encima, estando esta última situada un poco mas hácia atrás y en la proximidad de la parte anal y la otra mas adelante: esta tal vez solo pertenece al macho y es debida al aparato genital. Vista con un buen microscopio, la piel parece compuesta de granos ómas bien de pequeñas partes regularmente engastadas y unidas como en la preparación que se llama mosaico. En la parte anterior y superior existe una doble lámina crustácea, triangular, granugenta, rugosa, gruesa y de un color mas subido que el que tiene lo demás de la piel; dicha doble lámina se forma de una agregación de granos microscópicos y opacos, que son mas gruesos que los que cubren el resto de la epidermis general, y prestan inserción á los palpos y otras partes de la boca. Mr. Dugés ha observado un agujerito ó punto transparente cerca de su extremidad inferior y un surco profundo en la longitud de su ángulo posterior; por delante están reunidos por una corta porción escamosa, en cuyo centro se nota un pequeño estigma redondeado y de color rojo claro y por la parte exterior de cada uno existe un ojo con dos córneas mucho mayor. Estos ojos son en el animal vivo de color rojo subido; tienen la forma de un riñón, están medianamente separados y miran hácia arriba cuando el cuerpo está poco abultado, y hácia abajo cuando se encuentra en las hembras muy dila-

tado por efecto de los huevos que contiene. Por delante de cada uno de dichos ojos se nota un pelo corto y cónico que sale del centro de un bultito estrellado. Estos detalles solo se observan bien en la piel de que el animal se ha despojado en su muda, pero al contrario, en el mismo animal, se nota mucho mejor por delante de cada ojo y un poco mas abajo, un poro por donde brota un poco de agua cuando se tiene al insecto fuera de su elemento. Estos poros son sin duda tres pequeños estigmas; detrás de las ancas posteriores se observan otros y sin duda existen otros tambien entre estos últimos órganos y el grupo de las ancas anteriores. De los que estan mas hacia atrás, Mr. Dugés ha visto manifestamente que nacen varios hacecillos de tráqueas sumamente finas, sedosas y blancas, porque aun en caso de su mayor desarrollo, no imitan el hilito espiral de los insectos, y forman una capa casi continua debajo de la piel. La boca se halla formada de un pico que tiene una base bastante ancha, y está prolongado en forma de canal, muy inclinado hacia su base, hendido por encima, y contiene la parte mas delgada de dos láminas mandibulares punzantes y cortantes que pueden por sí mismas, al unirse, formar otra canal interior; estas láminas mandibulares se separan introduciéndose en el cuerpo por encima de la insercion de las patas, y allí, que ya son gruesas, prestan tambien insercion á sus músculos motores. Estas patas, observadas por Hermann

en el Hidrácna geográfica, han sido mal comprendidas y descritas por él. En los lados del ensanchamiento de la vaina, se insertan los palpos que son comprimidos, estan doblados hacia la base y tienen los artejos muy desiguales; el primero es muy grueso, el segundo muy corvo, el tercero largo, aplanado en una direccion y ensanchado hacia la otra, el cuarto corto y terminado en un garfio grueso y encogido, y el quinto, que tiene la forma de una uña, se mueve por su insercion con el precedente y forma en union con él un garfio mas bien que una uña, porque las curvaturas del uno y del otro estan paralelas. Los piés anteriores son muy cortos y los posteriores muy largos, todos estan provistos de grandes uñas encorvadas y retráctiles, y los tres pares de atrás se hallan cubiertos de pelos que sirven al Arácnido para nadar. Los huevos, que se hallan reunidos en grande número dentro del animal, son oblongos y de color rojo pardo. La puesta empieza en el mes de mayo y necesitan las larvas seis semanas para salir, en cuyo caso aparecen con seis patas rojas, el cuerpo rojizo y aplanado. Estos Arácnidos viven parásitos en varios insectos acuáticos y al llegar al estado de ninfas, pueden salir sin peligro fuera del agua conducidos por el animal de que se alimentan.

Ademas de la especie descrita, el género *Hydrachna* comprende otra que es el *Hydrachna Geographica*, Muller, Latr., encontrada en Europa.

VII FAMILIA.—MICROFTIROS.

(LATREILLE).

ESTA familia comprende los Arácnidos que en todas las épocas de su vida no tienen mas de seis piés.

Los géneros de que se componen son : el *Leptus* y el *Ocypete*.

LEPTUS.

(Latr.)

Los Arácnidos comprendidos en este género estan caracterizados por tener seis patas; el chupador prolongado; los palpos visibles, cortos y casi cónicos, y el cuerpo muy blando y oval. Son sumamente pequeños, tienen el cuerpo oval y abultado, y su parte anterior presenta como una cabeza donde se notan lateralmente dos puntitos negros que parecen ser los ojos. La piel que cubre todo su cuerpo es suave y brillante, y el animal la frunce y arruga algunas veces.

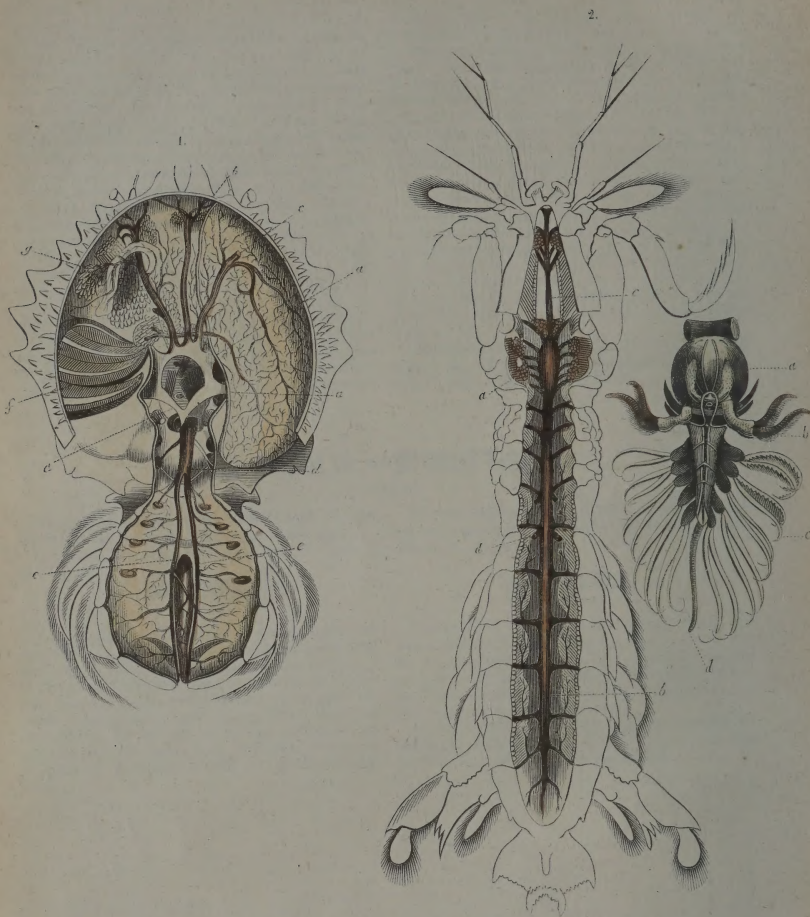
Estos Arácnidos son parásitos y se componen de una sola especie que es el *Leptus Autumnalis*, Latr., *Acarus* id., Shaw.

OCYPETE.

(Leach.)

Las especies que forman este género tienen los piés ambulatorios; los palpos con un apéndice movable en su extremidad; dos ojos sostenidos por un pedicelo; seis patas y el cuerpo como dividido en dos porciones, de las cuales la anterior tiene la boca, los ojos y dos pares de piés anteriores.

La especie que sirve de tipo al género *Ocypete*, es el *Ocypete Rubra*, Leach., que vive parásita en los Dípteros de la familia de los Tipularios.



SISTEMA CIRCULATORIO.

1.—Sistema arterial del *Maia squinado*; *a*, corazón abierto con las arterias que parten de él; *b*, arteria oftálmica dividida por su extremo en dos ramas que van á los ojos; *c*, arteria antenaria; *d*, arteria abdominal dividida en dos ramas; *e*, porción posterior del canal intestinal; *f*, porción de las branquias puestas al descubierto; *g*, hígado con un manojó de músculos cortados en su exterior.—2. Sistema arterial de una esquia puesto en descubierto; *a*, corazón menos distinto que en otros crustáceos; *b*, vaso que

forma la continuación del corazón y reemplaza á la arteria esternal; *c*, arteria oftálmica; *d*, porción del corazón aórtico ó vaso dorsal, en la cual se ve el orificio de los vasos branquio-cardíacos.—3. Anatifa reproducida, según Cuvier, para mostrar la disposición del sistema nervioso; *a*, porción del sistema nervioso análoga al collar de los otros articulados; *b*, *c*, *d*, diversos apéndices del cuerpo de la anatifa.

1.

2.



3.



SISTEMA CIRCULATORIO.

1.—Sistema arterial del cangrejo; *a*, corazón; *b*, porción de las branquias; *c*, arteria oftálmica; *d*, arteria antenaria; *e*, arteria abdominal superior y sus ramificaciones.—2. Sistema arterial del *Maia squinado*; *a*, arteria esternal; *b*, una de las ramas de esta arteria; *c*, porción de las branquias puesta en descubierto.—3. Corte vertical del mismo crustáceo para indicar la marcha de la sangre; *a*, vaso aferente que lleva la sangre a la branquia; *b*, vaso eferente de cada branquia que se lleva la sangre; *c*, corazón a donde va a parar

la sangre por medio del vaso branquio-cardíaco; *d*, seno venoso donde afluye la sangre de las diferentes partes del cuerpo; *e*, orificio de uno de los vasos venosos que van a dicho seno; *f*, una de las venas que van al mismo; *g*, vaso branquio-cardíaco; *h*, orificio de la arteria abdominal.—4. Sistema venoso de las branquias; *a*, senos venosos a donde afluye la sangre de las diferentes partes del cuerpo; *b*, branquias puestas a descubierto, presentando el vaso aferente; *c*, origen de las patas que han sido quitadas.

CRUSTACEOS.

CUARTA CLASE DE ARTICULADOS.

Los Crustáceos son animales que carecen de esqueleto interior y de sistema nervioso cerebro-espinal. Su envoltura externa se compone de segmentos ó anillos análogos á los de los insectos; pero su consistencia es mas sólida, y su composicion química, diferente. La cabeza parece que está unida al tronco, y generalmente presenta una boca provista en la mayor parte de órganos de masticación; se compone de labio superior, lengüeta, un par de mandíbulas, uno ó dos pares de maxilas que les sirven á veces para la masticación y á veces para la locomoción; su primero y tercer par forman el aparato bucal, y sustituye al labio inferior que falta en estos animales. Casi todos tienen ojos compuestos, situados comunmente en un pedúnculo que suele ser movable. Los de los órdenes superiores, tienen cuatro antenas, y son los únicos articulados que presentan bien distinto el órgano del oído. Ningun animal de esta clase está provisto de órganos á propósito para la locomoción aérea; el número de sus patas ambulatorias ó natatorias varia mucho, tienen mas que los insectos y terminadas en una uña puntiaguda ó en un aparato propio para la natación. Los sexos estan siempre separados, y tienen las partes sexuales dobles, á lo menos los machos, situadas debajo del pecho, en el nacimiento del abdomen y nunca en su extremidad. El sistema nervioso de los Crustáceos como el de los demás articulados, es libre, se compone de ganglios ó láminas medulares unidas por medio de cordones de igual naturaleza, que son los centros donde vienen á parar los nervios desde las diversas partes del cuerpo. Respiran por unas branquias análogas á las de los peces, á menos que tengan aparato especial destinado á obrar sobre el oxígeno y la superficie del cuerpo haga sus veces. Estas branquias varían en los diversos géneros de Crustáceos, por su número, forma y posición. Swammerdam y Willis, son los primeros que han demostrado en los Crustáceos la existencia de vasos sanguíneos, que contienen una sangre poco coloreada y puesta en movimiento por un verdadero corazón aórtico; este sistema de circulación, solo falta segun parece, en algunos pocos animales que se han referido á esta clase. Los Crustáceos son ovíparos y sus huevos se abren despues de la puesta; los animalillos que salen, no sufren metamorfosis, y solo mudan la piel en diferentes épocas de su vida, lo cual produce en ellos varias modificaciones, pero conservan siempre la forma general que tienen al nacer. No son aptos para la reproducción de la especie hasta que han sufrido cierto número de mudas; la mayor parte son carnívoros y acuáticos, viven bastantes años, y dan origen á varias generaciones.

El exámen sucesivo y rápido de los diversos sistemas orgánicos de estos animales, empezará por los tegumentos.

Los anillos que constituyen el cuerpo de los Crustáceos, y son siempre veinte y uno segun Milne-Edwards, estan ó articulados punta con punta sin union íntima, ó unidos entre sí de manera que aparecen reunidos en un solo tronco; comunmente en el segundo caso, indican dos líneas el punto de union.

El conjunto de estos segmentos forma por lo general una *cabeza*, un *tórax* y un *abdomen*. En la cabeza se encuentran las antenas y las partes que constituyen la boca. El *tórax*, que tambien se llama *abdomen* porque contiene las principales vísceras, da origen á las patas ambulatorias, y termina en los machos en el segmento que presenta los órganos de la generacion.

El abdomen que llamaban *cola*, post-abdomen, y urogastro (cola vientre), está asimismo provisto de apéndices en muchos géneros, y el ano se ve colocado en el último anillo.

Esta division del cuerpo de los Crustáceos en cabeza, tórax y abdomen, no tiene siempre los límites bien determinados; el número de anillos que componen cada una de estas partes no es constante, y á veces no se pueden contar con facilidad, por razon de hallarse unidos en un solo trozo. En muchos Crustáceos, y especialmente en los cangrejos, la cabeza y el tórax, parece que forman un todo, bajo un caparazon que cubre á los dos; sin embargo se advierten por la parte inferior del cuerpo, líneas que marcan los diversos anillos torácicos y cefálicos. Milne-Edwards, atribuye esta especie de escudo cefalotorácico, á la prolongacion de la parte superior de los anillos de la cabeza sobre el tórax; en estos mismos Crustáceos, un peto formado de la reunion de los anillos torácicos por su parte inferior, protege la region ventral del cuerpo, y una escotadura practicada en el peto, hace sitio al abdomen.

Desmarest en un tratado elemental, ha dividido la superficie exterior del caparazon en diferentes partes que corresponden á los órganos exteriores; pero no se puede transcribir la ingeniosa nomenclatura que ha dado en cada una de estas divisiones.

Los elementos ó partes que componen los anillos del Crustáceo, son ocho, dispuestos en cuatro pares, que se concebiran fácilmente, suponiendo estos anillos divididos en dos mitades, una superior y otra inferior, y cada una de ellas en dos partes laterales. De esta manera se han formado cuatro arcos que divididos en dos porciones, presentan dos piezas medias, superiores, llamadas *tergum*; cada porcion tergal, va seguida de los *costados* ó *epimeros*, y las dos piezas medias inferiores, forman el esternon; finalmente, las dos últimas piezas laterales, son los episternones. Hay unas aberturas entre estos y los epimeros, para dar cabida á la articulacion del miembro correspondiente.

Estas divisiones no siempre se reconocen en un mismo individuo; algunas de las piezas se hallan en estado rudimentario, y algunas veces faltan, dejando un hueco; pero es útil conocerlas para el estudio del esqueleto exterior de los Crustáceos.

En la union de los anillos entre sí, y de las partes constituyentes de dichos anillos, se notan á veces por la parte interior, prolongaciones compuestas de dos placas adaptadas una á otra, y unidas, que han recibido el nombre de *Apodemas*.

El número de miembros, no es igual en todos los Crustáceos; regularmente tienen veinte pares; pero en algunos se pueden contar hasta sesenta.

El primer par, solo existe en los órdenes superiores, y son los *pedículos oculares*; tienen la figura de tallos articulados, son generalmente movibles, y estan insertos en la parte anterior de la cabeza, en cavidades proporcionadas á su tamaño y forma.

Las *antenas* constituyen el segundo y tercer par de miembros; en algunos Crustáceos de órden inferior, no hay mas que un par, en otros faltan por completo, como en los parásitos, ó solo se ven vestigios de ellas. El primer par, sigue á los pedículos oculares; el segundo está colocado detrás de este, ó bien á los lados en la misma línea. Las antenas tienen una parte mas gruesa, uno á tres artejos llamados pedúnculos, y otra parte compuesta de mayor número de segmentos que se divide en los intermedios, en hebras mas ó menos largas y puntiagudas.

Los miembros destinados á la manducacion, se modifican segun son los Crustáceos masticadores ó chupadores. En los primeros se ven *mandíbulas*, que tienen á veces un apéndice articulado, al cual se ha dado el nombre de *palpo mandibular*.

A las mandíbulas siguen las *maxilas* en forma de láminas córneas, cuyo borde está entrecortado y guarnecido de prolongaciones filiformes.

Ademas de estas maxilas hay Crustáceos que tienen hasta tres pares de *maxilas auxiliares* ó *piés-maxilas*, que se han llamado asi porque pueden servir para la locomocion y la masticacion. El último par ensancha hacia la base y forma la parte exterior de la boca.

En los Crustáceos que viven parásitos sobre otros animales, las partes de la boca se modifican en forma de tubo, y en este se insertan las mandíbulas transformadas en hilos dobles que terminan en dos láminas aceradas; las maxilas se hallan en estado rudimentario, y los piés-maxilas sirven para fijar al animal sobre su presa.

Los pares de miembros pertenecientes al tórax, constituyen las patas ambulatorias, cuyo número de pares es igual al de los anillos del tórax.

El abdómen da origen tambien á unos apéndices llamados falsas patas, porque sirven para la locomocion; y las hembras los emplean para retener sus huevos.

La forma de estos diversos miembros se modifica no solo en las diferentes especies de Crustáceos, sino tambien en los individuos. Sin embargo se distinguen tres partes en los que han adquirido todo su desarrollo; en primer lugar, está el *tronco* formado casi siempre de varios artejos; en uno de los tres artejos basales, tiene por la parte exterior un apéndice llamado *palpo*, cuya figura se asemeja á veces, á la de una antena compuesta de un largo pedúnculo inarticulado, y terminada en un hilo de varios artejos. En tal caso, parece un látigo con su mango, y esta circunstancia ha hecho que Fabricius le dé el nombre de *palpo flageliforme*; otras veces, el palpo es una lámina prolongada de naturaleza córnea. En la parte exterior de este apéndice, y siempre en el nacimiento del tronco, hay otro que se llama látigo; en su principio se presenta como una lámina córnea prolongada ó bien constituye una vejiguilla blanda, membranosa y aplastada. El tronco de las patas torácicas entera-

mente desarrollado, consta de seis artejos; el primero se ha llamado *anca*, el segundo *trocanter*, el tercero *muslo* ó *brazo*, el cuarto *pierna*, *carpo* ó *muñeca*, el quinto *metatarso* y el sexto *tarso* que termina en una uña aguda con el nombre de *garra*. En el primer par de patas, el quinto artejo forma una salida que parece un diente, y cae encima del sexto, constituyendo con él una especie de *pinzas* ó *mano*, cuyo *dedo* movable ha recibido el nombre de *pollex*, y el dedo fijo el de *index*.

De las branquias de los Crustáceos se hablará cuando se trate de su respiracion.

Al salir del huevo, no tienen siempre las partes exteriores del Crustáceo jóven, la forma que han de presentar despues; algunas hay que no se manifiestan al principio, ó bien no han adquirido todo el desarrollo que pueden tener. Un hábil naturalista aleman, Bathke, á quien se deben observaciones interesantes sobre el desarrollo del huevo del cangrejo, ha notado que en estos Crustáceos, nacen los diferentes miembros en forma de láminas todas iguales; al principio los dos pares de antenas, despues las mandíbulas en cuya época se manifiesta el labio superior. En el segundo período, estos miembros crecen, se perciben los rudimentos de los ojos y se puede distinguir la abertura de la boca; la prolongacion abdominal empieza á formarse, se ve un pequeño hueco que representa el ano; despues se ven las maxilas y piés-maxilas que salen primero tres pares, y despues cuatro ó cinco. El abdómen se advierte mas, los miembros que ya han aparecido, toman caracteres mas pronunciados; las patas ambulatorias se presentan unas tras otras, las anteriores las primeras, ó bien en el tercer período, el abdómen engruesa y deja ver los vestigios de las falsas patas adheridas á él; las branquias se desarrollan poco á poco, el caparazon está mas formado; por fin en el cuarto período, el caparazon y todas las demás partes exteriores, se acercan á la forma que han de tener en lo sucesivo, hasta que el jóven cangrejo, cuyos órganos interiores se han ido formando durante los diferentes períodos, rompe las membranas que le envuelven. El crecimiento de los Crustáceos es lento; algunos adquieren un tamaño extraordinario, pues el cuerpo de algunos langostas y cangrejos de mar, llega á tener á veces tres piés de largo.

La solidez de los tegumentos en los Crustáceos, obliga á estos animales á que rompan su envoltura para crecer; abandonan su antiguo esqueleto, dejándole enteramente por fuera como por dentro, y aparecen con una piel nueva. Algunos lo verifican en épocas muy cercanas y las especies grandes no ponen mas que una vez al año. Reamur ha observado y descrito el ingenioso modo de despojarse los cangrejos de su tegumento. Antes de la operacion, el animal está inquieto y agitado, se abstiene de tomar alimento, y cuando han mudado la piel, temen que se les acerquen sus enemigos, y van á esconderse en cualquier reducto hasta que el tegumento nuevo haya adquirido consistencia igual á la del antiguo, lo que se verifica en los cangrejos en el espacio de dos ó tres dias; pero hay otros Crustáceos cuya piel se conserva mucho mas tiempo blanda.

A veces, durante la operacion de la muda ó en otras circunstancias, los Crustáceos se rompen algun miembro, mas la naturaleza lo remedia haciendo que nazca otro nuevo, para lo cual es menester que la fractura haya sido por la union de los artejos de aquel miembro, y cuando no sucede asi, el mismo animal lo suple, volviéndosele á romper por el lugar conveniente.

Si se observa la disposicion anatómica de los tegumentos, se verá que se componen de una película delgada que sirve de comun envoltura á las visceras, y de estuche para cada una de ellas; de otra segunda

capa mas gruesa, esponjosa y vascular de donde fluye un licor contenido en la parte de arriba por una membrana muy delgada y diáfana; esta segunda capa se puede comparar al *dermi*; y finalmente, de una capa exterior que es la *concha*, ó cuando esta se halla próxima á caer, una membrana delgada que parece estar detenida por el *dermsi* para que sustituya á la *concha* despues de la muda. Esta última capa rodea al cuerpo por todos lados, y penetra interiormente entre los órganos, mediante la formacion de varios pliegues como se ha dicho al hablar de las apodemas. Despues de la muda adquiere mayor consistencia; se queda en un estado semi-córneo en los Crustáceos que carecen de órganos respiratorios especiales, y en los cuales la respiracion se verifica por todos los puntos de la superficie del cuerpo; porque en estos animales debe tener la piel bastante blandura y delgadez, para llenar las funciones de órganos de respiracion y de tacto, y bastante consistencia para proteger á las partes interiores, y servir á los músculos de locomocion, de palanca y punto de apoyo. En los Crustáceos que tienen el aparato branquial desarrollado, la piel forma una costra de naturaleza calcárea, toma una consistencia tan sólida que puede compararse á los huesos de los animales superiores, á excepcion de algunas partes que permanecen flexibles para facilitar los movimientos. Algunas veces se advierten sobre la concha prolongaciones filiformes, pero que por su estructura difieren enteramente de los pelos de los Mamíferos.

En los primeros los tegumentos parecen compuestos de albúmina y de quitina, sustancia que entra en la composicion de las partes duras de los insectos. En los segundos se encuentra ademas de la albúmina y la quitina, carbonato y fosfato de cal.

La superficie interna de la concha es ordinariamente blanquecina, y la faz externa algunas veces roja, y las mas parda ó verdosa; pero el coccimiento en la mayor parte de Crustáceos, así como la accion de los ácidos y del alcohol, hacen tomar un color rojo á estos tegumentos.

Ya se ha dicho que entre los animales colocados en la clase de los Crustáceos, unos se alimentan triturando la comida, y otros chupan la sangre de los animales en que viven parásitos. Los primeros tienen la abertura anterior del canal alimenticio ó la *boca*, formada de un *labio superior* y una *lengüeta* comunmente bífida, y cada una de estas piezas es de naturaleza calcárea ó córnea, segun la especie de Crustáceos. En seguida se ven agrupados los miembros que sirven para la masticacion, los cuales se mueven lateralmente. En los Crustáceos parásitos, el labio superior y la lengüeta se convierten en una vaina donde estan insertas las mandíbulas convertidas en especie de lancetas.

En los diferentes Crustáceos, el tubo digestivo es tan largo como el cuerpo, y consta de dos tunicas, una interior, y otra exterior, entre las cuales hay fibras musculares. Distinguenese en él tres partes, el *esófago*, el *estómago* y el *intestino*. El *esófago* sirve para introducir el alimento en el *estómago*, é impedirle que vuelva á la boca. El *estómago* mas voluminoso que el *esófago*, llena toda la capacidad anterior de la cabeza, y se compone de dos partes, notándose en ellas prolongaciones mas ó menos huecosas, que sirven para triturar el alimento. El *intestino* es igual en toda su longitud. En los órdenes inferiores y en los Decápodos, se advierten en él dos divisiones, de las cuales una es el *duodeno* y la otra el *recto* que va á parar al ano. Este se halla formado por una hendidura horizontal, en la parte anterior del último anillo del abdómen.

El hígado, compuesto de una aglomeracion de masas glandulares, y de un *parenquima* granuloso, rodeado de vasos sin abertura exterior, y cubiertos

con una membrana delgada, se encuentra en lo interior del estómago, donde mantiene los humores biliosos, de color amarillo, destinados á facilitar las funciones digestivas, y se extiende tambien por el intestino en toda su longitud.

Se ha dicho que en algunos Crustáceos la superficie entera del cuerpo hace veces de órgano respiratorio; el aparato branquial de los otros, está representado á veces por la fusta y el palpo de los órganos locomotores á que se ha dado en ciertos casos el nombre de *patas branquiales*. Otras veces ejercen esta funcion las falsas patas del abdómen, y entonces se las llama falsas patas branquiales. En los decápodos forman las branquias órganos particulares que estan situados en el nacimiento de los dos últimos pares de piés-maxilas y de las patas ambulatorias del tórax, y estan cubiertos con los lados inferiores del caparazon que se abre por delante para dar paso al agua: una válvula que se forma de la dilatacion de la base de los segundos piés-maxilas, cierra cuando el animal quiere, esta abertura. La forma de las branquias es varia, lo mismo que su número y modo de insercion; en algunos Crustáceos las constituyen unas láminas sencillas ó vesículas; en otros son manojos compuestos de láminas reunidas ó erizadas de pelos.

Los Crustáceos no tienen sistema quilífero; los jugos nutritivos que suministra el alimento, llegan por imbibicion á los vasos sanguíneos. Segun las observaciones de Audouin y Milne-Edwards, el líquido nutritivo se distribuye por medio de las arterias á todas las partes del cuerpo para la nutricion de los diferentes órganos; pasa despues á unos canales, y desde allí á las cavidades que le conducen á las branquias, empezando de nuevo á recorrer el mismo círculo por medio de los vasos aferentes.

* En los Decápodos que tienen el sistema arterial mas complicado, el corazon está situado hácia la parte media del caparazon y descansa sobre el intestino, el hígado y los órganos de la generacion. Sus arterias forman cinco troncos principales, de los cuales los tres primeros, estan situados en la parte anterior, y han recibido el nombre de oftálmicos ó antenulares, porque van á parar prolongándose á cada uno de los pedúnculos oculares y á cada antena. Los otros dos troncos, llamados arterias hepáticas, salen tambien de la parte anterior ó inferior del corazon y van á parar al hígado. Estos dos vasos no se reunen, y el hígado no está dividido en dos lóbulos. Por último, el sexto tronco, llamado árbol esternal, se dirige desde la parte posterior y anterior del corazon, por medio de divisiones, hácia los apéndices de la boca, las patas y el abdómen.

Queda dicho que la mayor parte de los Crustáceos tienen los órganos de la generacion doble y situados en uno de los últimos anillos del tórax, á cada lado de la línea media; pero los órganos masculinos y femeninos nunca se encuentran reunidos en un mismo individuo. En las hembras el aparato sexual se compone á cada lado del cuerpo, de un ovario, un oviducto, una vulva y los órganos accesorios que las sirven para retener los huevos despues de la puesta. El aparato generador del macho se compone, asimismo en cada mitad del cuerpo, de un testículo, un canal aferente que termina en una verga, y varios apéndices accesorios.

La naturaleza de esta obra no permite entrar en detalles mas minuciosos sobre la anatomia de los Crustáceos; pero el que los desee puede consultar la excelente obra de Milne-Edwards, que es bajo todos aspectos el trabajo mas completo que existe en esta parte de la zoologia.

La clase de Crustáceos se divide, segun Latreille, á quien se seguirá aqui, de la manera siguiente:

I. órden. DECÁPODOS. Este órden comprende dos fa-

LOS TRES REINOS DE LA NATURALEZA.—ZOOLOGIA.

milias, los *Braquiuros* y los *Macrúros*; y la primera de ellas, se distribuye en dos secciones, los *Homoquelos* y los *Heteroquelos*.

II. órden. STOMAPODOS. Este órden se ha dividido en tres familias, los *Caridióideos*, los *Unicorazados* y los *Bicorazados*.

III. órden. LEMODIFODOS.

IV. órden. AMPÍPODOS. Este órden se divide en tres familias, los *Crevetinos*, los *Podoceridos*, y los *Hiperinos*.

V. órden. ISOPODOS. Este órden se ha dividido en dos secciones, los *Anormales* y los *Normales*: la primera comprende tres familias, que son los *Heteropodos*, los *Decempedos* y los *Epicaridos*; la

segunda comprende cinco familias, á saber, los *Cimotodios*, los *Esferomidos*, los *Idoteidos*, los *Aselotos* y los *Cloportidos*.

VI. órden. DICLÁPODOS.

VII. órden. LOFIPODOS. Este órden comprende dos familias, los *Setíceros* y los *Cladoceros*.

VIII. órden. OSTRÁPODOS.

IX. órden. FILLOPODOS. Este órden comprende tres familias, los *Mitilóideos*, los *Aspidíforos* y los *Ceratoftalmos*.

X. órden. JIFÓSUIROS.

XI. órden. SIFONOSTOMOS. Este órden se ha dividido en dos familias, los *Calígidos* y los *Lerneiformes*.

XII. órden. TRILOBITOS.

PRIMER ORDEN.

DECAPODOS.

(LATREILLE).

El establecimiento de este orden se debe á Latreille. Es el primero de la clase de los Crustáceos, y uno de los que mejor se distinguen en ella; comprende la mayor parte del género *Cancer* de Linneo y otros autores. Como todas sus especies tienen la organizacion mas complicada que las especies que componen los demás órdenes de esta clase, y como sus facultades se presentan mas desarrolladas, se colocan á la cabeza de la clase, siguiendo en ello á la mayor parte de los naturalistas.

Todos los Crustáceos del orden de Decápodos, tienen por lo comun la cabeza íntimamente unida al tórax; es decir, que los anillos de la cabeza y los del tórax estan íntimamente apegados, y cubiertos por la concha ó caparazon que se presenta enteramente continuo, si bien tiene á veces hondas líneas que le dividen en varias regiones é indican los principales sitios que ocupan los órganos interiores. Esta disposicion hace que la cabeza de los Crustáceos Decápodos, no se distinga del tórax, y que por encima, todo el cuerpo, á excepcion del abdómen, parezca formado de una sola pieza; pero examinándole por debajo, se advierten siempre cierto número de divisiones anulares; y en cuanto al abdómen, su forma es varia. La cabeza, que por su conformacion ha recibido el nombre de cefalotórax, sirve de sosten á cuatro antenas, á los pedículos oculares, que son siempre movibles, y presentan ojos cubiertos de una córnea reticulada, y á las diversas partes de la boca encerradas en una cavidad á propósito. Estas partes, bastante complicadas, se componen de un labio superior, dos mandíbulas palpígeras, una lengüeta, dos pares de maxilas multífidas y tres pares de piés-maxilas, que tienen en la parte exterior un apéndice en forma de palpo, y los dos últimos pares estan provistos de branquias. Las antenas son cuatro, y constan de un pedúnculo grueso, y á veces de tres troncos multi-articulados, en forma de hilos mas ó menos largos que terminan en punta; los laterales ó exteriores, nunca tienen mas que uno; pero los intermedios presentan por lo menos dos, y cuando estan recogidas y colocadas en las cavidades sub-frontales, estos dos troncos son mas cortos, cónicos, de un grueso desigual, y se asemejan á dos dedos, cuya circunstancia ha hecho que se les distinga con el nombre de Queliceros, antenas de pinzas.

Las cuatro antenas de los Decápodos son generalmente mas largas en los Macruros; las intermedias no suelen formar codo, y terminan frecuentemente en tres hilos; otras veces el pedúnculo de las laterales presenta una escama y se inserta mas abajo que el de las intermedias. Segun Robineau Desvoidy, estas antenas exteriores, han de ser el órgano del oído, y las intermedias, que él llama antenas ó pequeñas antenas, el del olfato; así, pues, las primeras son antenas auditivas y las segundas olfativas; por su disposicion y organizacion, corresponderian á las antenas de los insectos exápodos; pero parece indicar que llegan á desaparecer, el que en los Cloportes y

algunos otros géneros análogos, Crustáceos que se acercan mas que los restantes al insecto, estas antenas son casi rudimentarias. En los Ocípodos y los Turlurus, Crustáceos muy carnívoros, y que deben tener el olfato muy fino, estos órganos estan mucho menos desarrollados que en los demás Decápodos; y como hasta hora nada haya demostrado que estos órganos sean el asiento del olfato, solo los experimentos directos podrian fijar cuál es su destino. El labio superior parece una lengüeta membranosa, abultada y en forma de quilla; pero esta pieza generalmente se confunde con la porcion inmediata de la concha. Las mandíbulas son huesosas y tienen la figura de un gran diente, cortante por su vértice; cada una tiene en el dorso un palpo bi-articulado. La lengüeta se halla situada inmediatamente debajo de las mandíbulas, es laminar, con una profunda escotadura y está formada de dos lóbulos redondeados por encima y reunidos por debajo. Las maxilas, que son, segun se ha dicho, dos pares, se componen en el primero de diversas laminillas córneas, cuyo borde interno es espinoso, y está guarnecido de pelos, y en el segundo, presenta siempre en el lado externo un gran apéndice laminar, que se ajusta al canal aferente de la cavidad branquial, y está destinado á echar fuera el agua que ha servido para la respiracion. Conviene notar aquí que esta disposicion del segundo par de maxilas, se ve en todos los Crustáceos Decápodos, y no se ha encontrado hasta ahora en ningun otro orden. Los piés-maxilas, que son tres pares, se diferencian entre sí por algunos caracteres bien marcados; los del primer par son siempre laminares, pero en lugar de presentar en la parte exterior una gran válvula, tienen un palpo y muchas veces un apéndice flabeliforme; los del segundo par, al contrario, casi nunca son laminares, y constan por lo comun de un tronco formado de varios artejos, de un palpo y de una fusta; en fin, los piés-maxilas del tercero y último par cubren toda la boca; su parte interna ó tronco presenta una serie de artejos, que generalmente llega á seis, de los cuales el segundo y tercero suelen ser muy anchos. El palpo es siempre bastante grande, y existe ordinariamente una fusta en la base de estos miembros, que en algunos casos, aunque pocos, no corresponde ya al aparato bucal, sino que la forman las patas ambulatorias. A continuacion de los órganos masticadores, estan los cinco pares de patas que son mucho mayores, se componen de seis artejos; los dos anteriores y á veces los dos ó cuatro siguientes, suelen tener la forma de garras, ó terminan en un gran artejo que presenta á la punta dos dedos, el uno movable y el otro fijo, á lo que dan el nombre de mano ó pinzas. El artejo radical de estas patas es elanca, el siguiente, el trocánter, el tercero, el brazo ó muslo, el cuarto, el carpo ó pierna, el quinto, el metatarso ó metacarpo, y el sexto lleva el nombre de tarso ó dedo. Las proporciones respectivas y la direccion de los órganos locomotores son tales, que el animal puede andar de lado y hacia atrás.

El pos-abdómen ó cola se divide en siete segmentos pero este número parece menor en algunos Braquiuros, porque los intermedios están pegados, y las pegaduras se borran. La parte inferior de la cola tiene cuatro ó cinco pares de apéndices formados de dos troncos que se insertan en un artejo común y radical, y están mas desarrollados en los Macruros que en los Braquiuros. En los de la hembra quedan agarrados los huevos; contribuyen también á la natación; se les puede considerar como patas mas cortas, y de aquí proviene la denominación de falsas patas que les han dado.

La organización interior de los Crustáceos Decápodos, presenta caracteres tan marcados como la estructura de sus partes exteriores. El tubo digestivo, tiene siempre en la parte anterior un estómago grande, cuyas paredes están sostenidas por una especie de armadura cartilaginosa ó huesosa y armada de dientes. Los órganos hepáticos forman á cada lado del intestino una masa voluminosa compuesta de una multitud de pequeños intestinos ciegos que se insertan en las ramas del conducto biliar. El corazón es casi cuadrilátero, ocupa la parte media del tórax, y da origen á seis arterias principales de donde salen todos los vasos que conducen la sangre á las diversas partes del cuerpo. La respiración se efectúa por medio de branquias, cuyas láminas ó filamentos son siempre sencillos, y estos órganos entran en la pared interna de una cavidad especial, situada á cada lado del tórax, y formada por la prolongación del caparazón en los flancos. Los órganos generadores, se comunican siempre con el exterior, por medio de dos aberturas; en la hembra ocupan siempre las vulvas el antepenúltimo anillo torácico, y se hallan situadas ya sobre el esternon, ya sobre el primer artejo de las patas correspondientes al mismo; en el macho, se hallan situados también en el último anillo del tórax. Finalmente, en todos los Decápodos, existe en lo interior del tórax un considerable número de láminas ó placas apodémicas que forman en cada lado una fila doble de celdillas, cuya circunstancia es particular de los Crustáceos.

Los Crustáceos Decápodos viven por lo general en el agua, pero no mueren inmediatamente que se les saca de ella, y aun se les conserva mas tiempo en

seco, que dentro de aquel líquido si no se cuida de renovarle. Algunas especies tienen una organización particular, y la facultad de vivir habitualmente fuera de este elemento; solo van al agua en la época de sus amores y para depositar allí los huevos. Según Thomson, los Cánceres y otros géneros inmediatos, son acuáticos siempre en la primera edad, ó lo que él llama estado de larva; por lo demás, parece que aun las especies que viven en tierra, buscan los sitios frescos y húmedos; de otro modo sus branquias podrían secarse y descomponerse, lo cual acarrearía la destrucción del animal. Algunos frecuentan las aguas dulces; todos son en general voraces y carnívoros, habiéndolos entre ellos que van á los cementerios para devorar los cadáveres. Crecen lentamente y algunos adquieren un tamaño extraordinario.

La carne de estos Crustáceos aunque difícil de digerir; se apetece generalmente; mas para evitar su corrupción y los inconvenientes que traería, es preciso tener la precaución de cocer á estos animales vivos; algunas especies y particularmente el cangrejo de río de Italia y del Levante, gozaban en otro tiempo de una gran reputación en medicina, pero ha cesado, ó á lo menos ha decaído mucho y ya casi no se emplean como medicamento.

Este orden, compuesto de un gran número de Crustáceos, se divide según Latreille en dos grandes familias, cuyos principales distintivos son los siguientes. Tienen unos la cola corta y descansa sobre el pecho, carecen de nadaderas en los apéndices análogos de su extremidad; las branquias son solitarias, y la salida exterior de los órganos sexuales femeninos está situada entre el tercer par de patas. Estos constituyen la familia de los Decápodos de cola corta, ó de los Braquiuros.

En otros la cola es tan larga como la concha ó aun mas, sencillamente arqueada, y está provista en la extremidad de una nadadera ó aleta pequeña á cada lado que forman una general en figura de abanico con el último segmento; las branquias se ballan próximas en su base, formando manojos, y las vulvas están situadas en el primer artejo de estas mismas patas ó del tercer par. Estos constituyen la familia de los Decápodos de cola larga, ó de los Macruros.

PRIMERA FAMILIA.—BRAQUIUROS.

(LATREILLE; *Cancer* *Brachyuri*, LINNEO; *Kleistagnatos*, FABRICIO).

Todos los Crustáceos que entran en esta familia, tienen el tronco, ya en segmento de círculo ó casi cuadrado, ya redondeado, ovóideo ó triangular. Sus antenas son pequeñas, sobre todo las intermedias que regularmente se adaptan á una canal en el borde anterior del caparazón, y terminan en dos hebras muy cortas cada una. Las antenas exteriores insertas en el lado interno de los ojos, son mas largas y están provistas de una sola hebra. Los ojos están frecuentemente en unos largos pediculos; el tubo auricular es casi siempre pétreo; el primer par de patas termina en una garra; en muchos el último par de piésmáxilas, forma durante el reposo, una especie de labio inferior que cubre toda la boca. El abdómen es mas corto que el tronco, triangular en los machos, y

provisto en su base de cuatro ó de dos apéndices, de los cuales los superiores son mayores y tienen la figura de cuernos; en las hembras es mas redondeado, mas ancho ó mas globuloso; tienen en la parte inferior cuatro pares de hilos dobles, destinados á llevar los huevos, semejantes á las patas natatorias y subcaudales de los Crustáceos Macruros y otros. Los machos carecen de estas partes, pero sin embargo presentan dos ó cuatro apéndices que son los órganos de la copulación. Las vulvas son dobles, y están colocadas debajo del pecho entre el tercer par de patas. Estos son los principales caracteres que distinguen á primera vista un Crustáceo Braquiuro de uno Macruro.

PRIMERA SECCION.—HOMOQUELOS.

(LATREILLE).

Tienen las garras de tamaño igual (excepto os | Gelasimos) ó con muy poca diferencia en ambos sexos;

el caparazon unas veces trapezoideo, y otras formando segmento de círculo, truncado en la punta hacia la reunion del caparazon y el post-abdomen, generalmente mas ancho delante, excepto en algunas especies, en las cuales se dilata hacia los ángulos posteriores formando bóveda que recibe y oculta las patas.

PRIMERA DIVISION.

Todas las patas se presentan insertas en una misma linea ó á nivel en su nacimiento.

A. Todas las patas, excepto las garras, estan al descubierto; la concha se estrecha en la parte poste-

rior, ó á lo menos no se dilata hacia los ángulos posteriores formando bóveda encima de estos órganos.

Esta primera subdivision comprende las tribus siguientes: *Cuadriláteros*, *Arqueados*, *Nadadores* y *Cristimanos*.

B. Tienen el caparazon dilatado hacia los ángulos posteriores y formando bóveda que oculta las patas cuando el animal las contrae y se le mira por encima.

Esta segunda subdivision comprende á la tribu de los *Criptopodos*.

PRIMERA TRIBU.—CUADRILATEROS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Tienen siempre las patas descubiertas y terminadas en un tarso deprimido y lameliforme, ó en una aleta. La cola se compone, casi en todos, de siete segmentos, cuya seccion se distingue en toda su longitud. La concha es cuadrada ó trapezoidea, forma corazon y tiene la frente á veces prolongada ó inclinada á manera de sombrerete. Los ojos estan situados en largos pediculos; el cuarto artejo de los piés-maxilas se inserta en la parte exterior de la extremidad interna del precedente, ó está unido con él en toda la longitud de su base. Los géneros que comprende esta tribu son muchos, y sus especies tienen costumbres diferentes; los *Ocipodos*, *Gelasimos*, *Mictiros*, *Macroftalmos*, *Gecarcinos*, *Cardisomos* y *Ucas*, son terrestres y la mayor parte de sus especies, se van al mar para la cópula y para depositar sus huevos; los *Pinoterios* viven en las Almejas, y los antiguos les consideraban como los centinelas de estos Moluscos; los *Plajusios* y los *Grapsos* se encuentran en las hendiduras de las rocas á las orillas del mar; los *Gonoplaces* jamás salen del agua y habitan en los sitios donde tiene una profundidad de cuarenta ó mas varas; los *Telfusos*, se hallan en los rios y particularmente en los lagos; finalmente, los *Pilumos* y los *Eriofis*, habitan en la mar á distancias largas de la costa.

La mayor parte de las especies que componen la tribu de los Cuadriláteros, pasan casi toda su vida fuera del agua, y abren cerca de la orilla del agua, madrigueras que les sirven de habitacion durante el dia. A este número pertenecen particularmente los Cangrejos ágiles de los antiguos, y los que llaman *Tur-lurus* en las Antillas y en la América meridional. Todos estos Cuadriláteros terrestres se pueden comprender en una seccion ó sub-tribu primera que se distingue por los caracteres siguientes.

Sus piés-maxilas exteriores constan siempre de seis artejos, de los cuales el cuarto se halla inserto por defuera en la extremidad superior interna del precedente. Los pediculos oculares (casi siempre prolongados), se insertan hacia el medio del borde exterior del caparazon ó de la frente. Su concha es cuadrada ó trapezoidea, ó bien forma corazon.

Esta seccion se puede dividir en dos grupos, y así lo ha hecho Latreille, y sus caracteres distintivos son:

En unos, la concha se presenta siempre en figura de trapecio ó casi cuadrado, grueso, con los ángulos anteriores agudos ó prolongados en punta, y sus pediculos oculares, nacen cerca del centro de la frente, ó á los lados del sombrerete, que es poco espacioso y se prolonga ordinariamente hasta los ángulos laterales anteriores. Estos forman el primer grupo ó el de los *Ocipoditos*.

En otros las antenas intermedias son muy pequeñas y ligeramente bifidas en la punta; sus divisiones ó troncos casi cónicos, y solo el interno pre-

senta articulaciones que nunca pasan de dos. Estos componen siete grupos á saber: *Gecarcinitos*, *Pinoteritos*, *Grapsositos*, *Gonoplacitos*, *Trapezositos*, *Telfusitos* y *Pilumnitos*.

OCIPODITOS.

Este primer grupo se compone de seis géneros que son el *Ocypoda*, el *Gelasimus*, el *Myctiris*, el *Doto*, el *Macrophthalmus* y el *Cleistoma*.

OCYPODA.

(Fabr., Latr.)

TIENE el caparazon casi cuadrado, un poco más ancho que largo, terminado por delante y á los lados en ángulo agudo; su borde anterior presenta en el centro un sombrerete en declive, estrecho y redondeado, y á cada lado un seno ó cavidad transversal, profunda y ovalada, en la cual se hallan los ojos, insertos á los lados del sombrerete, colocados en pedúnculos bastante largos, y que toman la direccion hacia los ángulos de la concha, durante el reposo, descansando en los hoyos que se acaban de mencionar. Las antenas estan insertas, inmediatamente debajo del nacimiento del pediculo ocular, sobre la arista transversal que cierra por arriba la cavidad bucal; las exteriores son muy pequeñas, estan un poco arqueadas hacia afuera, se componen de un pediculo corto que adelgaza insensiblemente y de tres artejos; el basilar prolongado y aplastado y los dos superiores, casi cilindricos. En seguida de estos tres artejos que Latreille considera como pedúnculo de la antena, se ven otros mas pequeños que van en disminucion hasta la extremidad; esta hebra se compone poco mas ó menos de once artejos cilindricos. Las antenas intermedias son muy pequeñas, contiguas á las exteriores y compuestas de tres artejos gruesos y cortos, de los cuales el último es truncado oblicuamente y no tiene hebrilla articulada. En la parte interior de la extremidad del segundo, se ve una hebra muy corta, cónica y compuesta de dos artejos perceptibles. Las antenas estan siempre recogidas y ocultas en las cavidades destinadas para recibir las. Todas las piezas de la boca se hallan cubiertas por los piés-maxilas exteriores, que estan contiguos en toda su longitud. Los primeros artejos de estos piés-maxilas, son muy pequeños, y estan como adheridos á un palpo labeliforme, muy corto, de una sola pieza, y agudo en su extremidad; el segundo artejo es muy grande, el tercero mucho menor y de figura de trapecio; los tres siguientes de casi igual longitud y cilindricos, al paso que los tres primeros son siempre aplastados. Las pinzas son desiguales, grandes, arqueadas y en forma de corazon, ovaladas y comprimidas; las patas restantes son largas y tambien deprimidas, mayores en el tercero y

cuarto par, que en los demás. Las uñas ó último artejo de los tarsos son muy aplastadas, y están marcadas con algunas líneas de relieve, son velludas y terminan en punta.

Estos Crustáceos tienen por costumbre el permanecer casi siempre en tierra, y sobre todo, después de ponerse el sol; se les encuentra en las playas arenosas, á las orillas del mar ó de los ríos, y especialmente hacia la embocadura de estos. Cavan sus madrigueras y en ellas pasan la noche; están dotados de tal agilidad que Olivier afirma haber intentado en vano coger á la carrera una especie que encontró en las costas de Siria, y que llamó Ocípodo ágil. Latreille opina que esta especie es la que menciona Plinio, y los griegos designaban con el nombre de Hippes. Bosc ha observado en la Carolina otra especie de Ocípodo (*Ocypoda Albicans*), que decía corría tanto que le costó trabajo adelantarle á caballo y matarle á tiros. Latreille cree que estos Crustáceos se alimentan de cadáveres.

Este género comprende pocas especies y todas son originarias de los países cálidos de Europa, Asia, Africa y América. Los caracteres que las distinguen son bastante marcados, para poderlas dividir en dos secciones.

PRIMERA SECCION.

Los pedículos oculares se prolongan mas allá de la extremidad superior del ojo en forma de cuerno ó punta.

Comprende al *Ocypoda Ceratophthalma*, de Fabricius, Latr., Desm., y Edw.; *Cancer Cursor*, de Olivier, que se cria en las Indias orientales; al *Ocypoda Ippes*, de Oliv. y Sav.; *Cancer Eges*, de Belon. *Cancer Cursor*, de Linn., que se encuentra en las costas africanas del Mediterráneo y del Océano, desde la Siria hasta Cabo Verde; al *Ocypoda Fabricii*, de Edw., que habita en la Oceanía; al *O. Urvillei*, de Guérin que se ha encontrado en Taiti; y al *O. Macrocera*, de Edw., que vive en las Indias orientales y en el Brasil.

SEGUNDA SECCION.

En sus especies el pedículo ocular termina con el ojo. Tales son: el *Ocypoda Cordimana*, de Latreille y Desm., que se encuentra en las Indias orientales; el *O. Rhombes*, de Oliv.; Latr. y Bosc., que habita en la Isla de Francia; el *O. Arenaria*, de Edw.; *Cancer Arenarius*, de Catesby; *Ocypoda Quadrata*, de Bosc. y Fabr.; *O. Arenaria*, de Say, que vive en Cayena, y el *O. Albicans*, de Bosc. y Latr., que se cria en las costas de la Carolina.

GELASIMUS.

(Latr.; *Ocypoda*, Bosc.; *Cancer*, Linn.)

En este género el caparazon tiene la forma de un trapecio transversal, mas ancho en el borde anterior, y en el centro, caído, formando sombrerete. Las antenas están enteramente descubiertas y son distintas; las laterales son setáceas; los ojos están situados en la extremidad de un pedículo delgado, cilíndrico, prolongado hasta el ángulo anterior y lateral del caparazon, y que descansa en una cavidad prolongada y lineal. Los piés-maxilas exteriores están próximos entre sí; su cuarto artejo se inserta en la extremidad lateral superior del precedente; las pinzas son deprimidas y uno de sus brazos mas grande que el otro; las patas propiamente dichas, disminuyen gradualmente desde el segundo par.

Los Gelasimos, originarios de los países cálidos, son conocidos con el nombre de cangrejos llamadores, porque tienen la singular costumbre de llevar siempre alzadas sus grandes pinzas delante del cuerpo, en la actitud que suele emplearse para hacer que alguno

se acerque. Permanecen cerca del mar en los terrenos húmedos, y varios de ellos cavan madrigueras cilíndricas, oblicuas y muy profundas, tan próximas unas á otras que se tocan; y ordinariamente cada madriguera está habitada por un solo individuo.

Entre las especies notables que comprende este género merecen citarse el *Gelasimus Maracoani*, de Latreille; *Ocypoda Heterochelos*, de Bosc.; *Gonoplax Maracoani*, de Lam., que se cria en el Brasil y en Cayena; el *Gelasimus Tangerii*, de Eydoux, que se ha encontrado en la rada de Tanger, y es bueno de comer; el *G. Pugilator*, de Bosc.; *Ocypoda Pugilator*, de Desm., originario de las dos Américas y de la Carolina; el *Gelasimus Vocans*, de Latr. y Desm.; *Cancer Vocans*, de Degeer, que vive en las Antillas; el *Gelasimus Marionis*, de Desm., que se ha visto en Manila, y el *G. Tetragonon*, de Ruppel y Guérin, *Cancer Tetragonon*, de Fabr., que se cria en las Indias orientales y en los mares de Africa.

MICTYRIS.

(Latr.)

Este género establecido por Latreille, es sin disputa uno de los mas curiosos en la tribu de los Cuadriláteros. El caparazon es casi ovoideo, blando membranoso, un poco mas ancho que largo, y truncado en la parte posterior; se presenta abultado, y las separaciones de las regiones están bien marcadas con líneas profundas. Las antenas intermedias, son apenas bifidas en su extremidad, y tienen el primer artejo mas bien longitudinal que transversal. Los ojos son saltones y gruesos, están bastante juntos, situados delante, y sostenidos por un pedículo corto y globuloso, ocupando unas cavidades. Los artejos inferiores de los piés-maxilas externos, son muy anchos, foliáceos, velludos por el borde interior, y tienen el segundo artejo muy grande, y el siguiente casi semicircular. Las garras son grandes, salientes y forman hacia el medio, dirigiéndose bruscamente á abajo, un codo muy pronunciado; el carpo es largo. Las patas lo son tambien y van en disminucion progresiva desde el segundo par; sus últimos artejos son puntiagudos, deprimidos y forman surcos. En las hembras está formado el abdomen de siete piezas.

La especie mas notable de este género es el *Mictyris Longicarpus*, de Latr., Guérin y Desm., que se encuentra en el Océano de la Australasia.

DOTO.

(Dehaan; *Cancer*, Forsk.; *Mictyris*, Aud.; *Forskalia*, Edw.)

Este género tiene mucha analogía con los Ocípodos y Mictiros; sin embargo se diferencia de ellos por la conformacion de los piés-maxilas externos, y la forma del cuadro bucal que es muy ancho por atrás y estrecho por delante. El tercer artejo de los piés-maxilas externos es mucho mayor que el segundo, y oculta casi del todo los artejos siguientes, de los cuales el primero está inserto en su ángulo anterior externo. El palpo, que se halla colocado en la parte exterior de estos órganos, se asemeja mucho al de los Ocípodos por no tener en su extremidad, como la mayor parte de los Braquiuros, un hilo multiarticulado.

Su especie única es el *Doto Sulcatus*, de Edw.; *Cancer Sulcatus*, de Forsk. y Sav.; *Mictyris Sulcatus*, de Aud. y Guer., que se cria en el Mar Rojo.

MACROPHATHALMUS.

(Latr.)

Este género creado por Latreille, es notable por su caparazon en forma de cuadrilátero, mas ancho



DOTO SURCADO.
(*Doto sulcatus.*)



UCA UNA.
(*Uca una.*)



HIPOLITO DE DESMAREST.
(*Hippolyte Desmarestii.*)



ATIA ASPERA.
(*Atya scabra.*)



JANTO DE LOS ARROYOS.
(*Xantho rivulosus.*)



ERIFIA DE MANOS L'SAS.
(*Eriphia levimana.*)

que largo, ligeramente arqueado; encima presenta granillos bastante abultados, sobre todo en las regiones branquiales que son muy pronunciadas; sus bordes laterales anteriores son espinosos. Los pedúnculos oculares, coronados por unos ojillos, son largos, un poco encorvados, y descansan en una ranura bastante profunda, arqueada también, y cuyo borde superior presenta muchos dientes. Las antenas externas son cortas y filiformes; los piés-maxilas muy anchos, y cubren enteramente la cavidad bucal. El primer par de patas es corto, y termina en unas tenazas ó pinzas que ensanchan por la parte anterior; en el macho acaba en dos dedos fuertes y corvos por su parte interna; en la hembra son mas largos y delgados. El segundo y quinto par de patas son cortos, al paso que el tercero y cuarto son muy largos y fuertes, y tienen el primer artejo ancho, espinoso en los cortes superiores é inferiores, el segundo corto y ancho en su base, el tercero algo mas largo y erizado de espinas en su parte superior é inferior; finalmente, el último artejo es muy corto, algo ancho, y termina en punta por su base. El abdomen se compone en ambos sexos de siete placas, en la hembra es muy ancho, y tiene el último artejo redondeado en su base; en el macho es muy estrecho.

La especie típica de este género es el *Macrophthalmus Parvimanus*, de Latr. y Guer., y el segundo ha dado á conocer ademas, el *M. Rouxii* y el *M. Dentipes*, que se crían en Bombay. Para las demás especies puede consultarse á Edwards y á Ruppel.

CLEISTOMA.

(Haan., Edw.; *Macrophthalmus*, Aud.)

ESTE género, establecido por Haan, es muy inmediato al *Macrophthalmus*; pero se diferencia de él por tener la frente mucho mas ancha, que ocupa próximamente la tercera parte del borde del caparazon y está poco inclinada. Las órbitas presentan la forma ordinaria; el cuadro bucal, es por lo menos tan ancho por delante como por atrás. El tercer artejo de los piés-maxilas exteriores es poco mas ó menos del mismo tamaño que el segundo y casi cuadrado. En fin, las patas anteriores son cortas en ambos sexos.

Su especie única es el *Cleistoma Leachii*, de Edw.; *Macrophthalmus Leachii*, de Aud., que se encuentra en el Mar Rojo. También debe corresponder á este género el *Macrophthalmus Boscii*, de And. y Sav.

GECARCINITOS.

ESTE grupo comprende Crustáceos de tamaño bastante grande, y su caparazon es generalmente cordiforme. Sus géneros son: el *Gecarcinus*, *Cardisoma*, *Uca* y *Gecarcoidea*, cuyas especies son todas terrestres.

GECARCINUS.

(Leach.; *Cancer*, Linn., Fabr.; *Ocypoda*, Latr., Bosc.)

TODAS las especies que comprende este género, tienen generalmente el cuerpo grueso y casi cuadrilátero; los costados ó regiones branquiales del caparazon, son redondeadas y tan combadas hacia adelante, que invaden el sitio de las regiones hepáticas. El caparazon que está muy truncado en la parte posterior, termina en la anterior y en el centro, por una especie de sombrerete cuadrado ó redondeado, y redoblado por abajo. Adviértese en cada lado dentro de una cavidad transversal, el pedículo del ojo que no se prolonga hasta la extremidad lateral de la concha. Las antenas son muy cortas y visibles; las exteriores se hallan insertas cerca del borde interno de los ojos, y sostenidas en un artejo radical muy ancho, terminando en un tronco pequeño y cónico; las intermedias están plegadas transversalmente cerca del borde

inferior del sombrerete. Los piés-maxilas exteriores están muy separados, y son notables por tener el segundo y tercer artejo deprimidos y como foliáceos. El primer par de patas tiene la forma de dos grandes pinzas á veces desiguales; el segundo no es tan grande como los siguientes, y está provisto como todos de tarsos espinosos. El abdomen consta de siete anillos, siendo triangular en el macho, y ancho, semicircular y redondeado al extremo en la hembra.

Estos Crustáceos, llamados *Turlurus*, *Langostas pintadas*, *Langostas violetas*, *Cangrejos de río*, y muchos de los que se conocen con el nombre de *Langostas de tierra*, forman la segunda subdivision de esta primera seccion. Son originarios de las comarcas intertropicales, y según los observadores, practican como los *Gelasimos* y *Ocipoideos*, las madrigueras donde viven, sin salir de ellas mas que de noche para ir á hacer su puesta en el mar. Dicen también que se reúnen en gran número, que siguen el camino mas recto sin que se lo impidan obstáculos de ninguna especie, y que después de haber cumplido su destino, vuelven muy débiles; añaden que tapan sus madrigueras cuando van á mudar la piel, permanecen allí escondidos seis semanas, y cuando salen, son blandos todavía. Entonces les llaman *Langostas de bolsa*, y su carne comestible en todas épocas, es mas sabrosa en aquel estado; sin embargo, envenena á veces, y esta cualidad deletérea se atribuye al alimento del animal, y particularmente al fruto del manzanillero que se cree han comido. Los observadores Quoy y Gaimard, dignos de la mayor confianza, hablan aunque poco de las costumbres de este Crustáceo; dicen haber visto en los pantanos cenagosos de la bahía de Rio Janeiro, Telseusos y legiones de *Gelasimos* construyendo su domicilio. Estos animales, según ellos, no huyen hácia su morada sino cuando se ven á punto de ser cogidos; pero los *Turlurus* permanecen á la entrada de su guarida, y se meten dentro al menor peligro. Es curioso verles trabajar su profunda y asquerosa cueva; salen de allí cubiertos de lodo negro que transportan con el auxilio de sus pinzas, y van amontonando á cierta distancia. Si la tierra que habitan no contiene sustancias nutritivas, ignoramos, dicen los referidos autores, lo que puede servir de alimento á tan crecido número de individuos que al parecer nunca abandonan su estéril comarca. Pero ya se ha dicho que sus excursiones y salidas en busca de comida son de noche. Hasta ahora no se habia podido explicar cómo unos animales que respiran por las branquias, pueden vivir largo tiempo fuera del agua, sin que estos órganos pierdan sus propiedades; pero Andouin y Edwards lo han descubierto; han visto en los *Turlurus* ó *Gecarcinos* una especie de artesa ó canal formado por los pliegues que tapizan y constituyen el ámbito de la cavidad branquial, destinado á conservar cierta cantidad de agua á propósito para humedecer las branquias.

Este género se compone hasta hoy de muy pocas especies, siendo las mas notables, el *Gecarcinus Ruricola*, de Latr. y Desm.; *Cancer Ruricola*, de Fabr. y Herbst, muy comun en las Antillas, y el *Gecarcinus Lateralis*, de Guerin.

CARDISOMA.

(Latr.)

LATREILLE ha formado á expensas del género *Gecarcinus*, dos subgéneros; al primero le designa con el nombre de *Cardisoma*; tiene las antenas descubiertas; los piés-maxilas exteriores, aproximados paralelamente al borde interno, con todos sus artejos descubiertos, el tercero mas corto que los precedentes, y con una escotadura á su final.

La especie típica de este subgénero es el *Cardisoma Carnifex*, de Latr.; *Gecarcinus Carnifex*, de Desm.;

Cancer Carnifex, de Herbst; *Gecarcinus Hirtipes*, de Lam., y *Carnifex*, de Latr., que se ha encontrado en la isla de Santo Tomás, donde es común en los cementerios.

UCA.

(Latr.)

Es el segundo subgénero que ha formado Latreille; se diferencia de los anteriores por la disminución progresiva de sus patas, y por sus tarsos que presentan surcos sencillos, sin escotaduras ni espinas salientes. Aparte de estos caracteres, el caparazon es mas extenso y combado lateralmente que en los géneros anteriores; las cavidades oculares son mas prolongadas, y carecen de elevaciones y tubérculos en el borde interno; el sombrerete es semicircular; el vértice de la cavidad bucal, mas estrecho y arqueado, y está dividido en dos por una pared.

Este subgénero no consta mas que de una especie, á saber: el *Uca Una*, de Latr., Guer. y Lin., que se ha encontrado en los márgenes de la Guyana y del Brasil.

GECARCOIDEA.

(Edw.)

TIENE el caparazon mas ovalado y menos levantado que los géneros precedentes; su frente es de mediana extension, recta y muy inclinada; los hoyos de las antenas son redondeados, y estan separados por una pequeña prolongacion triangular de la frente. Las órbitas son pequeñas, y su borde inferior sobresale mucho mas que en los géneros anteriores, dejando entre su ángulo interno y la antena externa, una escotadura ancha y profunda. El cuadro bucal no está circunscrito con tanta precision como de ordinario, y mas bien es circular que cuadrado. Los piés-maxilas externos dejan entre sí un gran espacio hueco; su tercer artejo, mucho menor que el segundo, es casi cuadrilátero, poco ó nada angostado por detrás y tiene una profunda escotadura en el borde anterior, en cuyo centro se inserta el artejo siguiente que está descubierta.

La única especie de este género que se conoce, es el *Gecarcoidea Lalandii*, de Edw., que se cria en el Brasil.

Todos los cuadriláteros que componen la segunda seccion viven habitualmente en el agua y estan desprovistos de los medios auxiliares que la naturaleza ha dado á los primeros para que refresquen sus branquias y las conserven en un estado conveniente para llenar sus funciones. Segun Latreille sus caracteres son los siguientes.

Los piés-maxilas exteriores no presentan en algunos mas que tres artejos; el cuarto en los que tienen seis, se halla inserto bien en la parte exterior de la extremidad interna y superior del precedente, en cuyo caso los pedículos oculares ocupan los ángulos laterales y anteriores del caparazon, bien en la extremidad interna del mismo artejo que está truncado oblicuamente.

Esta seccion se divide en varios grupos; el primero se compone de pequeños Crustáceos parásitos, cuyo tórax es casi globuloso ó redondo y sólido en el macho, y blando ó membranoso y casi cuadrado en las hembras. Los piés-maxilas exteriores no tienen mas que tres artejos bien perceptibles, siendo el interior muy grande y arqueado.

PINNOTERITOS.

Este grupo no comprende mas que un género, el *Pinnotheres*, cuyas especies son todas de un tamaño muy pequeño, y habitan en las Almejas, Modiolos y Tridacnos.

PINNOTHERES.

(Latr., Bosc., Leach., Lamck., Edw.; *Cancer*, Linn.)

Son los Crustáceos mas pequeños que se conocen entre los Decápodos. Su cuerpo en general es liso, y se diferencia un poco en los dos sexos; el del macho es ordinariamente mas pequeño, mas combado, de mayor consistencia, y algo mas estrecho en la parte anterior donde forma como un sombrerete muy corto, redondeado ó truncado. En la hembra es casi cuadrado, y tiene los ángulos redondos; el caparazon es muy delgado, flexible, algo deprimido, de forma orbicular ó casi cuadrada, con los ángulos obtusos y sin ningun diente ni arruga. Los ojos estan situados á cada lado del sombrerete, algo separados y terminan en un pedículo corto, bastante grueso, y casi globuloso. Las antenas exteriores son muy cortas, tienen los tres primeros artejos mayores que los restantes, insertos en el borde interno del ojo; las interiores son mas grandes, estan contiguas á las primeras, y colocadas en línea transversal con estas. Los piés-maxilas exteriores estan combados en la primera pieza esternal, y tienen el tercer artejo grande y arqueado exteriormente. Las pinzas son iguales, mas gruesas que las patas restantes, pero mas cortas que las del tercero y cuarto par, que son las mayores en longitud. Las manos son ovoideas, mas cortas, un poco abultadas en los machos, y terminan en ambos sexos en unos dedos cónicos y puntiagudos; los del macho son un poco mas arqueados, y sus dientes son mas pronunciados. Los tarsos cortos, cónicos, deprimidos, y acaban bruscamente en una punta aguda y muy acentuada. El abdómen de los machos que presenta la figura de un triángulo estrecho y largo, presenta en su base por debajo, dos piezas aplastadas y casi foliáceas; en las hembras es extenso, largo, orbicular, y se extiende casi hasta la boca.

Estos Crustáceos conocidos ya por los griegos, se llamaron entre ellos *Pinnother* y *Pinnophilax*; los consideraban como guardianes y centinelas de los moluscos del género Almeja ó Jamoncillo, y les atribuian cualidades fabulosas; creian que los Pinnóteros avisaban á la Almeja el peligro que la amenazaba, ó que su presa habia entrado en la concha; y que podian cerrar sus valvas para cogerla con otras cosas semejantes. Sea como quiera, los Pinnóteros tienen un caparazon muy blando, y su defensa seria débil contra los ataques de los enemigos; pero á la manera de ciertos Crustáceos de la familia de los Braquiuros, (los Paguros) encuentran un retiro seguro en las conchas del mar, solo que en vez de elegir como estos las univalvas que estan vacías, se alojan en las bivalvas que tienen vida. No hacen daño alguno á los moluscos que hay en ellas, y todo el perjuicio que pueden causarles, es incomodarlos un poco en su habitacion. Su alimento consiste al parecer en los Crustáceos pequeños ó gusanos que el agua introduce en las conchas donde se han fijado.

Estos Crustáceos se encuentran muy rara vez libres y aislados en el mar ó en las bivalvas vacías; en cuanto nacen, su primer cuidado es buscar una concha donde establecerse. Es probable sin embargo, que en cierta época del año dejen sus conchas para tener la cópula. Algunas veces en las conchas de Almeja se encuentran otros Crustáceos distintos del Pinnótero, pero es caso muy raro y accidental; esto es, no obstante, lo que ha enseñado Cuvier, al decir que á veces se encuentra el *Carcinu Mamas*; el *Portunus Puber*; la *Galathea Strigosa*, etc. El vulgo en algunos paises marítimos, atribuye á los Pinnóteros las cualidades dañosas que tienen para ciertas personas las Almejas durante el invierno; pero esta idea carece de fundamento, porque muchas veces se comen en ellas y no causan el menor mal.

Entre las especies que mas comunmente se ven en la almeja, deben mencionarse el *Pinnotheres Pisum*, de Desm. y Leach.; *P. Mytilorum*, de Latr.; *P. Varians*, de Leach., y *P. Latreillei*, del mismo, que se cria en las costas de Inglaterra y Francia; el *P. Venterum*, de Bosc., Latr., Desm., Leach. y Edw., comun en el Mediterráneo; el *P. Montagni*, de Leach. y Desm.; y el *P. Villosulus*, de Guer., que habita en las costas de la isla de Timor.

GRAPSOITOS.

CARACTERES. Los géneros que constituyen este grupo, tienen todos la concha ó cubierta sólida, cuadrada ó trapezoidea, y á veces en figura de corazon; y los piés-máxilas exteriores, se componen de seis artejos.

Estos géneros son el *Plagusia*, *Grapsus*, *Sesarma*, *Cyclograpsus*, *Pseudograpsus*, *Nautilograpsus* y *Varuna*.

PLAGUSIA.

(Latr., Edw.; *Cancer*, Fabr., Herbst.)

Su caparazon es enteramente aplastado, casi cuadrado y un poco mas estrecho en ambas extremidades; los ojos estan situados cerca de sus ángulos anteriores, y sostenidos en pedículos cortos y bastante gruesos. Las antenas exteriores son muy pequeñas y estan insertas cerca del nacimiento de los pedúnculos oculares; las intermedias se encuentran colocadas en una profunda ranura que tienen en la parte superior de la frente. Los piés-máxilas exteriores, estan separados uno de otro por la parte inferior; su tercer artejo es casi cuadrado, igual en longitud, y tiene el lado superior dilatado por afuera, formando ángulo obtuso. Las garras son pequeñas é iguales; las patas restantes fuertes, deprimidas, y estan colocadas en direccion lateral, terminando en un tarso espinoso; el tercero y cuarto par, son los mas largos. El abdómen presenta en un sexo, cuatro segmentos por lo menos, bien perceptibles.

Las especies de este género, son el *Plagusia Squamosa*, de Lamck. y Latr.; *Grapsus Squamosus*, de Bosc. y Latr.; *Cancer Squamosus*, de Herbst. y Edw., que se cria en el Mar Rojo y en el Océano Indio; el *Plagusia Depressa*, de Latr. y Desm.; *P. Immaculata*, de Lamck.; *Grapsus Depressus*, de Latr. y Edw.; *Cancer Depressus*, de Herbst. y Fabr., que habita en los mares de China y en el Océano Indio; el *Plagusia Clavimana*, de Seba; *Cancer Planissimus*, de Herbst., Desm. y Edw. que vive en Nueva Holanda; y el *Plagusia Tomentosa*, de Edw., que se encuentra en el cabo de Buena Esperanza.

GRAPSUS.

(Lamck., Latr., Leach., Edw.; *Cancer*, Linn., Fabr.)

Su caparazon es plano, deprimido, liso y cuadrado, tiene el borde anterior inclinado y transversal; la parte anterior y lateral de la concha presenta á veces tres dientes ó salidas que se dirigen hácia adelante, y la superficie está en algunas especies llena de arrugas transversales en la parte anterior y oblicuas en las regiones branquiales. Los ojos se encuentran en los ángulos externos, colocados en una cavidad transversal, y las antenas estan situadas en el borde inferior de la frente; las laterales ó externas tienen su nacimiento en la base de los ojos, y las intermedias estan distantes en su origen, é insertas cada una en un hoyito del sombrerete. Los piés-máxilas exteriores estan separados en su base; su tercer artejo tiene el borde interno oblicuo; el externo redondeado y con una gran escotadura en su extremidad. Las pinzas son iguales, bastante gruesas, abultadas y lisas. Los brazos deprimidos por arriba y

terminan en el mismo lado en una cresta; las patas son aplastadas, lisas, estriadas al través, y terminan en una un poco corva, aguda y espinosa por sus caras; el tercero y cuarto par son mas largos que los restantes. El abdómen consta de siete artejos en ambos sexos.

Los Grapsos, conocidos en las Antillas con el nombre de cangrejos pintados, son Crustáceos muy carnívoros y ágiles, andan en todas direcciones, pero con preferencia, de lado; se sostienen momentáneamente sobre el agua sin nadar, por razon sin duda de la extension de su cuerpo y patas, y permanecen con frecuencia en tierra. Son tímidos, huyen á presencia del peligro, y se salvan saltando al agua; pero se defienden valerosamente cuando se les ataca dentro de su habitacion; generalmente se mantienen al abrigo en las hendiduras de las rocas, y aun algunos fijan allí su morada. Muchas especies originarias de la América meridional, abundan en los pantanos salados y se introducen en los intersticios de los árboles muertos que hay en sus orillas; otros frecuentan la embocadura de los rios, y algunos hay, que al parecer viven parásitos sobre las tortugas, segun Roux. Los cuerpos muertos que el agua arroja á la orilla, les sirven de alimento ordinario, y le buscan vagando de día y de noche.

Las especies de este género son el *Grapsus Cruentatus*, de Latr., Lamck. Desm., y Edw., que se encuentra en el Brasil y en las Antillas; el *G. Pictus*, de Latr., Lamck., Desm. y Edw.; *Cancer Tenuicristatus*, de Herbst.; *G. Grapsus*, de Fabr., que se cria en las Antillas; el *Grapsus Strigosus*, de Latr., Edw. y Herbst, originario del Mar Rojo y del Océano Indio; el *G. Varius*, de Latr., Desm. y Edw.; *Cancer Marmoratus*, de Fabr. y Herbst., que vive en el Mediterráneo y el Océano, cerca de las costas de Francia y el *Grapsus Messor*, de Edw.; *G. Gaimardii*, de Aud., que procede del Mar Rojo y el Océano Indio.

SESARMA.

(Say, Edw.; *Grapsus*, Fabr.; *Cancer*, Linn.)

El caparazon es casi equilátero y está muy levantado por delante; el borde fronto-orbital ocupa toda su longitud; los bordes laterales son rectos, y el posterior muy largo; la frente casi siempre se presenta bruscamente redoblada hácia abajo, y su longitud es considerable, excediendo á la mitad del diámetro transversal del caparazon. Los ojos son gruesos y medianamente largos, tienen las órbitas ovaladas, y en su ángulo externo hay una cavidad grande que continúa en una canal horizontal situada inmediatamente debajo del borde lateral del caparazon. El borde inferior de la órbita es horizontal y se dirige hácia adelante; en fin, de la parte interna del suelo orbital se eleva un diente muy grande con direccion á la frente. Los hoyos de las antenas son ovalados en sentido transversal, y el espacio que las separa es estenso. El artejo basilar de las antenas externas tiene la figura de corazon, y en él se inserta el siguiente, en una escotadura situada en medio del borde interno; su longitud es considerable, sin embargo, la frente sobresale por los lados. El epistomio es muy corto y saliente, le continúa el borde inferior de la órbita, y debajo de este se ve una canal horizontal que viene á parar al ángulo del cuadro bucal. Tambien se advierten otros surcos en las regiones terigostómicas, cuya superficie es granulosa y en forma de red, estando ademas dividida en cuadrillos de extrema regularidad. Los piés-máxilas externos dejan siempre entre los dos un gran espacio vacío que tiene la forma de un rombo, y su tercer artejo es mas largo que ancho, mayor que el segundo, ovalado y poco ó nada truncado en la parte anterior. Tambien hay sobre la superficie de esta parte laminar de los piés-máxilas

externos, una línea abultada, con dirección oblicua desde el ángulo externo y posterior al interior interno; además, esta línea ó cresta se halla guarnecida de pelos y se nota un surco profundo cerca de su borde externo. El peto esternal es convexo de atrás adelante, y en el macho la porción anterior de la cavidad que recibe al abdómen es redondeada y tiene un reborde pequeño. Las patas anteriores del macho son casi siempre mucho mas largas que las del segundo par, y terminan en una mano fuerte y abultada; alguna vez es lo mismo en la hembra; las patas del segundo par son mas cortas que las del tercero, y terminan como todas las siguientes, en un artejo estiliforme, grueso, redondo, con surcos mas ó menos perceptibles, ordinariamente cubierto de vello y casi siempre desprovisto de espinas. El segundo anillo del abdómen del macho es casi lineal, y el último, mucho mas estrecho por la base que el penúltimo; de suerte que el abdómen presenta en este punto una estrechez repentina. En la hembra el último artejo del abdómen es muy pequeño, y por lo comun encaja casi totalmente en una escotadura del anillo anterior.

Estos Crustáceos se encuentran en las costas de América, Africa y Asia.

Sus especies son el *Sesarma Africana*, y el *S. Impressa*, de Edw., que se eria en el Senegal, el *S. Quadrata*, de Edw.; *Cancer Quadratus*, de Fabricius; *Ocypoda Plicata*, de Bosc., Oliv. y Latr., que habita en los alrededores de Pondicheri, y el *Sesarma Pisonii*, de Edw., que habita en las Antillas.

CICLOGRAPSPUS.

(Edw.; Grapsus, Latr.)

En este género el cuerpo no es tan chato como en el *Grapsus*, y si mas ancho; la frente inclinada, los bordes laterales del caparazon levantados, delgados y cortos, formando de ordinario sus paredes laterales un ángulo casi recto con la cara superior. Las órbitas tienen su dirección hacia adelante, y presentan casi siempre en lo inferior del ángulo interno una escotadura ancha y profunda que se continúa hacia atrás por una canal transversal, formada en las regiones terigostómicas del caparazon debajo de su borde lateral. Los hoyos de las antenas son mas anchos tambien que en el *Grapsus*, y el artejo basilar de las antenas exteriores es mas estrecho. Los piés-maxilas externos tienen mucha analogía con los de los *Grapsos*; su tercer artejo no es tan largo como el segundo, tan ancho como largo, dilatado en la parte anterior y muy truncado en ella por su borde. Una cresta pequeña, saliente y con pelos, cruza oblicuamente desde el ángulo anterior é interior de este artejo, al ángulo posterior y exterior del artejo precedente, de modo que forma con él, por el lado opuesto, un triángulo cuya base está atrás; en fin, el apéndice externo de estas patas-maxilas, casi llega al borde anterior del tercer artejo de su tronco, y termina en un apéndice multiarticulado. Las patas se diferencian de las del *Grapsus* por tener el tarso mas delgado y carecer de espinas.

Los Crustáceos que componen este género, son originarios de los mares de Asia, y sus especies son el *Ciclograpsus Punctatus*, el *C. Integer*, el *C. Sexdentatus*, el *C. Octodentatus* y el *C. Latreilli*, de Edw.

PSEUDOGRAPSPUS.

(Edw.; Grapsus, Latr., Desm.)

TIENEN el cuerpo grueso, el caparazon convexo por encima y redondeado con bastante regularidad á los lados. El artejo basilar de las antenas exteriores es casi cuadrado y se junta con la frente, su borde externo está en contacto con un diente vertical que se levanta del suelo de la órbita; el borde interno del

segundo y tercer artejo de los piés-maxilas exteriores es recto, y el último artejo nombrado, mucho mas ancho que largo, y presenta en medio de su borde anterior una escotadura en donde nace la hebra que le termina. El peto esternal es casi circular y un poco arqueado de adelante atrás; las patas anteriores del macho son muy gordas, y mucho mas largas que todas las siguientes, las cuales estan redondeadas y terminan en un tarso velludo, completamente desprovisto de espinas; el abdómen del macho no se extiende hasta la base de las patas posteriores, y su segundo artejo es lineal.

La especie única de este género es el *Pseudograpsus Penicilliger*, de Edw.; *Grapsus Penicilliger*, de Latr., Lamck. y Desm., que se cria en los mares de Asia.

NAUTILOGRAPSPUS.

(Edw.; Cancer, Herbst., Fabr.; Grapsus, Latr., Roux.)

El caparazon es casi plano, mas largo que ancho y arqueado por encima; sus regiones no son perceptibles; la frente es saliente, laminar y sencillamente inclinada; los bordes laterales son redoblados y largos; el borde interno del segundo artejo en los piés-maxilas es casi recto, y el tercer artejo mas ancho que en el *Grapsus Varius*, pero casi de la misma forma. Las patas son mucho mas cortas que las de los *Grapsos*, y los órganos generadores del macho, cruzan una escotadura sencilla que hay en el borde del peto esternal.

La especie típica de esta nueva seccion genérica es el *Nautilograpsus Minutus*, de Edw.; *Cancer Minutus*, de Fabr., Linn. y Herbst.; *Grapsus Minutus*, de Latr.; *G. Cinereus*, de Say; *G. Testudinum*, de Roux, que se encuentra casi en todas las playas, y flota muchas veces sobre el *fucus natans* ó sobre los grandes animales marinos.

VARUNA.

(Edw., Grapsus, Herbst.)

ESTE género tiene mucha analogía, con el *Grapsus*, pero se distingue de él, por tener patas natatorias. El caparazon es muy chato y casi cuadrilátero; la frente ancha, recta y cortante; las órbitas casi ovaladas, con una hendidura en el borde superior, el ángulo externo muy saliente y el borde inferior casi nulo. Las antenas interiores se doblan un poco oblicuamente hacia afuera, y sus hoyos estan completamente separados de las órbitas por el artejo basilar de las antenas exteriores, que se une con la frente. El epistoma es muy grande, y los piés-maxilas exteriores, casi se juntan con él. Su borde interno es casi recto, y el tercer artejo, que es muy dilatado por afuera, da origen al artejo siguiente hacia el medio de su borde anterior, que es muy largo y presenta una escotadura. Los piés-maxilas de adelante son grandes, y los siguientes, en vez de terminar en un tarso grueso y cilindrico ó estiliforme, tienen el último artejo ancho, aplastado, pestañoso en sus bordes, y de figura de lanza. El abdómen del macho se compone de siete artejos perceptibles.

La única especie que se conoce de este género es el *Varuna Litterata* de Edw.; *Cancer Litteratus* de Fabricius y Herbst.; *Grapsus Litteratus*, de Bosc, que se cria en el Océano Indio.

GONOPLACITOS.

CARACTERES. Tienen el caparazon cuadrilátero ó romboidal y mucho mas ancho que largo; la frente muy ancha y ocupa casi siempre las dos terceras partes de la longitud del borde fronto-orbital. Las antenas exteriores son horizontales y estan colocadas en la frente; el cuarto artejo de los piés-maxilas exte-

riores, se inserta generalmente en una escotadura del ángulo anterior é interno del tercer arjejo.

Comprende los géneros *Pseudorhombila* y *Gonoplax*.

PSEUDORHOMBILA.

(Edw.; *Telphusa*, Latr.; *Melia*, Latr.)

TIENE el caparazon un poco arqueado por la parte anterior, y entre las órbitas y los bordes laterales, hay una porcion considerable de su contorno, que se redobla hácia atrás; pero su forma general es de rombo, y su borde posterior ocupa mas de la tercera parte de su diámetro. El cuerpo es muy grueso y elevado en la parte anterior. La frente casi horizontal, y está dividida en dos lóbulos truncados, muy anchos. Los demás órganos, como son ojos, antenas, epistomo y piés-maxilas exteriores, presentan la misma disposicion que en las Langostas. El peto esternal es mucho mas ancho que largo, y bastante arqueado de adelante á atrás; en su parte posterior, que es muy ancha, se advierte á cada lado, en el macho, una canal bastante grande donde estan los órganos de la generacion, cuyo nacimiento se ve en la base de las patas posteriores. Las antenas son fuertes y largas en el macho.

La especie típica de este nuevo género es el *Pseudorhombila Quadridentata*, de Edw.; *Melia Quadridentata*, de Latr., cuya patria no se designa.

GONOPLAX.

(Latr., Leach., Edw.; *Ocypode*, Latr.; Bosc.; *Rombilo* y *Gonoplax*, Lamck.; *Cancer*, Fabr.)

TIENE el caparazon aplastado, formando cuadrilátero transversal, un poco mas ancho por delante que por atrás, y presenta en medio de su borde anterior una eminencia muy marcada, ó una especie de sombrerete. Los ojos estan situados en la punta de unos pedúnculos largos que se extienden hasta los ángulos exteriores del caparazon; estos pedúnculos estan insertos casi en medio de su borde anterior, en una ranura. Las antenas estan descubiertas; las exteriores son setáceas y muy visibles, y tienen los tres primeros artejos mucho mas gruesos que los otros; las intermedias son bifidas en su extremidad, y se adaptan plegándose en el estado de reposo, en una pequeña cavidad debajo del sombrerete. Los piés-maxilas exteriores, estan próximos, y su cuarto artejo se inserta en el ángulo interior superior del tercero, que es pentágono y transversal. Las pinzas en el macho son prolongadas; la derecha, un poco mayor que la izquierda; estan unidas á unos brazos muy largos, y tienen la mano deprimida y no aquillada. Las patas restantes son en general delgadas, sus articulaciones forman ángulo, la primera es mas corta que la siguiente, y la cuarta mayor que todas. Estos Crustáceos, segun Roux, nunca salen del agua, y solo habitan en profundidades de treinta ó cuarenta varas.

Entre las especies de este género que se encuentran en el Mediterráneo, deben citarse el *Gonoplax Rhomboidalis*, de Latr., Desm. y Roux; *Ocypode Rhomboides*, de Latr., y *O. Longimana* de Risso; *Cancer Rhomboides*, de Fabr.; que anda y nada con facilidad, y el *Gonoplax Bispinosa*, de Leach.; *Ocypode Angulata*, de Bosc.; *Cancer Angulatus*, de Fabr., que se cria en las costas de Inglaterra y Francia.

TRAPEZOITOS.

CARACTERES. No tienen prolongacion clipeiforme á los lados del caparazon; este termina en la parte anterior con un borde fronto-orbital muy largo y estrecho, poco ó nada truncado en los lados, casi nada en la parte posterior y no muy ancho.

Sus géneros son: el *Trapezia* y el *Melia*.

TRAPEZIA.

(Latr., Edw.)

Su caparazon es con corta diferencia tan largo como ancho, casi cuadrado, muy poco convexo y sin regiones perceptibles; su borde fronto-orbital, ocupa casi toda su extension; sus bordes laterales anteriores son cortos, casi rectos y se dirigen á atrás, y los laterales posteriores, oblicuos y muy largos. La disposicion de los ojos y antenas, es casi igual que en los Erifios; pero en algunas especies de Trapezias, los piés-maxilas se asemejan un poco á los del *Graps*, porque el borde interno de su segundo y tercer artejo, en vez de seguir la línea recta, forma ángulo entrante, de manera que estos órganos no cierran enteramente la boca, y dejan entre si un espacio vacío que presenta la forma de rombo. Otras veces los piés-maxilas no presentan nada particular, y la insercion del cuarto artejo, se ve siempre en el ángulo del tercero, como sucede en la mayor parte de los géneros precedentes. Las patas anteriores son muy largas y fuertes; el brazo sobresale mucho del caparazon, y tiene el borde anterior deprimido y con dientes; la mano es mas larga que este, y las pinzas son puntiagudas; las patas siguientes son de mediana longitud y redondeadas. El abdomen consta en el macho de cinco artejos. Estos Crustáceos habitan en los paises cálidos.

El género comprende dos especies que son el *Trapezoites Dentifrons*, de Latr. y Edw.; que se cria en la Australasia, y el *T. Ferruginea*, de Latr. y Edw.; *T. Cymodoce*, de Aud. y Sav., que se encuentra en el Mar Rojo.

MELIA.

(Latr., Edw.)

TIENEN el caparazon un poco arqueado y casi cuadrado; el borde fronto-orbital, ocupa casi toda su extension, y los bordes laterales estan poco redoblados. La frente es ancha y está un poco inclinada; las órbitas se dirigen oblicuamente hácia afuera, y no presentan en su borde superior mas que una pequeña hendidura, apenas visible. Las antenas interiores se pliegan casi transversalmente, y el artejo basilar de las exteriores, termina en la cavidad que existe entre la frente y el borde orbital inferior; el segundo artejo de estos apéndices está completamente libre, y pasa de la frente. Las patas anteriores, son en la hembra mas delgadas y cortas que las siguientes, y estas mas cortas que las del tercer par; las del cuarto par son las mas largas de todas y su longitud es mas de doble que la del caparazon; todas ellas son cilíndricas.

La especie típica de este género es el *Melia Tresselata*, de Edw.; *Grapsus Tresselatus*, de Latr., que se encuentra en la Isla de Francia.

TELFEUSITOS.

CARACTERES. Tienen el caparazon mas ó menos ovalado; los pedúnculos oculares cortos, de modo que no llegan con mucho á la extremidad lateral del caparazon. El cuarto artejo de los piés-maxilas exteriores, nunca se inserta en el ángulo externo del precedente, ni se oculta debajo de su cara interna.

Comprende los géneros *Telphusa*, *Boscia* y *Trichodactylus*.

TELPEUSA.

(Latr., Edw.; *Potamophilus*, Latr.; *Cancer*, Belon.; *Gecarcinus*, Lamck.)

TIENE el caparazon deprimido, liso y en figura de corazon, truncado en la parte posterior con una impresion en forma de H, que se halla en el centro, é indica la separacion de las regiones en aquella parte.

Los ojos estan separados; los laterales, sostenidos en pedúnculos cortos, gruesos y colocados en una fosa ovalada y transversal. Las antenas exteriores son muy cortas y estan insertas cerca de los pedúnculos oculares, debajo de los cuales se adaptan. Los piés-maxilas exteriores se hallan muy inmediatos y cubren exactamente la boca. Las pinzas son fuertes, desiguales en tamaño, y terminan en unos dedos prolongados, puntiagudos y dentados en su lado interno. Las patas del tercer par son las mas largas, y las de los dos últimos disminuyen gradualmente. El post-abdomén ó cola está dividido en siete segmentos ó tablas en ambos sexos; el del macho forma triángulo estrecho y prolongado; en la hembra es ovalado, mucho mayor y cubre el peto.

Estos Crustáceos, á los cuales dieron Leach y Savigny los nombres genéricos de Potomobio y Potamófilo, habitan generalmente junto á los rios como lo indican estas denominaciones, y efectivamente, la langosta fluvial de Belon, Rondelet y Gesner, es el tipo de este género. La especie que se cria en la Europa meridional y algunas otras comarcas situadas en el Mediterráneo, tuvo gran celebridad entre los antiguos y particularmente entre los griegos, por las virtudes medicinales que la atribuian; y aun parece que fue el emblema de la constelacion del Zodiaco llamada *Cancer*. Plinio, Dioscórides, Avicena y otros muchos sabios de la antigüedad la mencionan; se la ve representada en muchas medallas antiguas y en especial las de Agrigento en Sicilia. Segun refiere Eliano, la langosta de rio presiente como la tortuga y el Cocodrilo, los desbordamientos del Nilo y gana las alturas inmediatas con un mes de anticipacion. Es comun en los rios y particularmente en los lagos y cráteres de antiguos volcanes; en Roma se comen en todas épocas del año y aun en los dias de abstinencia; pero prefieren á los que acaban de tener la muda, como sucede tambien con otras especies de Crustáceos, ó bien á los que estan próximos á esta crisis; así se sirven en la mesa del papa y de los cardenales, y algunos para hacer mas sabrosa su carne, los matan dentro de una vasija de leche. Cuando los llevan al mercado, forman de ellos cuerdas, pero cuidando de atarlos á cierta distancia para que no puedan comerse ó devorarse unos á otros. Segun Belon, los campesinos en algunos puntos los comen crudos, y aseguran que su carne es mas agradable así que cuando estan cocidos. Los árabes llaman *Saraha* á este Crustáceo, pero como dan igual nombre al Ocipodo del país, parece que esta voz es sinónima de Turlurú que sirve á algunos viajeros para designar tanto á los cangrejos terrestres como á los de rio. Esta especie se extiende hasta la Persia.

Las principales especies de este género son el *Telphusa Fluvialis*, de Latr. y Sav.; *Cancer Fluvialis* y Cangrejo de rio, de Oliv.; comun en el Mediodia de Italia, el *Telphusa Idica*, de Edw., Latr. y Guer.; *Ocypoda Aurantia*, de Bosc., que se cria en la costa de Coromandel, y el *Telphusa Berardii*, de Aud., que se encuentra en Egipto.

BOSCIA.

(Edw.; *Cancer*, Herbst.; *Telphusa*, Latr., *Potamia*, el mismo.)

La figura de estos Crustáceos tiene alguna analogía con la de ciertos *Telheusos*. El tercer arto de los piés-maxilas exteriores, adelgaza por la parte anterior y sostiene al arto siguiente en el medio de su borde anterior. Las cavidades que encierran los órganos de la respiracion se elevan mucho sobre la superficie de las branquias, y presenta un gran espacio vacío, cuyas paredes estan tapizadas de una membrana tomentosa y cubierta de vegetaciones.

Estos Crustáceos son terrestres, y habitan como

los *Telheusos* las orillas de los rios, siendo su especie única el *Boscia Dentata*, de Edw.; *Cancer Fluvialis*, de Herbst. y Bosc.; *Telphusa Dentata*, de Latr. y Desm., que se encuentra en las Antillas y en la América del Sur.

TRICHODACTYLUS.

(Latr., Edw.)

Su caparazon es casi horizontal por encima, y mucho mas estrecho que en los *Telheusos*. La frente anchura, laminar y sencillamente inclinada; las órbitas son casi circulares; los bordes laterales del caparazon redoblados; las antenas tienen casi la misma disposicion que en los *Telheusos*, la figura de los piés-maxilas exteriores se diferencia por tener el tercer arto casi triangular, con el vértice dirigido hácia adentro, y se articula con el siguiente por su ángulo anterior externo. Las patas son de forma casi igual á las de los géneros precedentes.

La especie única de este género es el *Trichodactylus Quadrata*, de Edw., que se cria en las aguas dulces del Brasil.

PILUMNITOS.

ESTE grupo comprende tres géneros: el *Pilumnus*, el *Ruppellia* y el *Eriphia*.

Los Crustáceos que los componen son de tamaño mediano y estan esparcidos en la mayor parte de los mares.

PILUMNUS.

(Leach., Latr., Edw.; *Cancer*, Linn., Fabr.)

En estos Crustáceos el caparazon es siempre bastante elevado, un poco convexo, y no presenta crestas notables entre sus diversas regiones. Su diámetro antero-posterior es tan largo como las tres cuartas partes del diámetro transversal; el contorno de su mitad anterior está arqueado con bastante regularidad y se junta á los bordes latero-posteriores hácia el nivel del borde posterior de la region estomacal. Las regiones branquiales estan bastante desarrolladas, y entre ellas y las regiones hepáticas, se advierte una pequeña raura curva, con la convexidad hácia adelante. La frente es laminar, bastante saliente y está un poco inclinada. Las órbitas generalmente son dentadas, y los bordes latero-anteriores del caparazon, son cortos y estan armados de espinas agudas. El arto basilar de las antenas exteriores, no llega á la frente, y en su extremidad no es mas ancho que el segundo; este, casi tan largo como el primero, pasa de la frente, y no está encajonado en la cavidad interna, sino que es completamente movable; el tercer arto tambien es largo, y su hebra final prolongada hasta llegar ordinariamente al medio del borde anterior del caparazon. El espacio prelabial, está casi siempre ligeramente acanalado. Los piés-maxilas exteriores nada ofrecen de notable. Las patas anteriores son fuertes, abultadas, bastante largas y desiguales; las de los pares siguientes, medianas y redondeadas; las segundas por lo comun un poco mas cortas que las terceras, y estas no tienen mas de vez y media la longitud del caparazon; á veces las del cuarto par son las mas largas. El abdomen en ambos sexos está compuesto de siete artejos perceptibles; y en todas las especies conocidas hasta ahora, los cuatro últimos pares de patas y la parte anterior del caparazon, cuando no toda su superficie, estan llenas de pelos.

Este género se halla esparcido en casi todos los mares, y se especies son: el *Pilumnus Hirtellus*, de Leach., Desm., Latr. y Edw.; *Cancer Hirtellus*, de Penn., que se encuentra en las costas de Inglaterra y Francia; el *Pilumnus Vespertilio*, de Leach., Latr.,



PILUMNO ESPINOSO O CANGREJO VELLUDO.
(*Pilumnus spinifer.*)



HOMOLA DE CUVIER.
(*Homola Cuvieri.*)



REMIPEDO TORTUGA.
(*Remipes testudinarius.*)



ESQUILA DE CERISY.
(*Squilla cerisyi.*)

Desm. y Edw.; *Cancer Vespertilio*, de Fabr.; originario de las Indias orientales; el *Pilumnus Tomen-tosus*, de Latr., que habita en Nueva Holanda; el *P. Quoii*, de Edw., que se cria en Rio Janeiro; el *P. Peronii*, del mismo, que vive en los mares del Asia; el *P. Forskalii*, de Edw.; *Cancer Incanus*, de Forsk.; el *Pilumnus Aculeatus*, de Edw.; *Cancer Aculeatus*, de Say, que habita en la América setentrional, y el *Pilumnus Spinifer*, de Edw. y Sav.; *Cancer Velutus*, de Rondel., que se ve en el Mediterráneo.

RUPPELLIA.

(Edw.; *Cancer*, Rupp.)

ESTE género creado por Edwards, es notable por el escudo dorsal que se presenta un poco arqueado, y es próximamente vez y media de ancho que de largo. La frente es mucho mas ancha que el cuadro bucal, pero no ocupa, con las órbitas, la mitad del diámetro transversal del caparazon. Los bordes latero-anteriores de este, son mas cortos que los latero-posteriores, y terminan al nivel del ángulo genital; estan armados de dientes largos y poco salientes. Las órbitas son casi circulares, y se dirigen hacia arriba y hacia adelante. Las antenas exteriores, estan fuera de las órbitas, y su artejo basilar es grande y se halla en posición oblicua, llegando á veces á muy poca distancia del canto interno de los ojos; se une con la frente por medio de un borde superior muy ancho, y sostiene hacia el medio el tronco movable de este apéndice, que es sumamente pequeño. Las antenas interiores se doblan exactamente hacia afuera; el espacio labial es acanalado, y el tercer artejo de los piés-maxilas, deja entre el borde anterior, que es muy oblico, y el extremo del cuadro bucal, un espacio que correspon-

de á la terminacion del canal aferente del aparato respiratorio.

Entre las especies que comprende este género, deben citarse el *Ruppellia Tenax*, de Edw.; *Cancer Tenax*, de Rupp., que se cria en el Mar Rojo; y el *Ruppellia Annulipes*, de Edw., cuya patria se ignora.

ERIPHIA.

(Latr., Edw.; *Cancer*, Fabr., Herbst.)

EL caparazon tiene la figura de corazon, es truncado en la parte posterior, y presenta espinas en los lados y borde anterior. Su longitud excede mucho á las dos terceras partes de su anchura; su borde fronto-orbital, ocupa mas de la mitad y á veces de las tres cuartas partes de su extension, y sus bordes latero-anteriores, dirigidos casi enteramente hacia atrás, describen solo una ligera curva y se prolongan poco. Los ojos estan separados, sostenidos en pediculos cortos y colocados en una cavidad pequeña. Las antenas exteriores son largas, estan distantes del origen de los pedículos oculares é insertas cerca del borde anterior del caparazon; las inferiores estan enteramente descubiertas. Los piés-maxilas exteriores, se hallan muy próximos; las garras son gruesas y desiguales, las patas mediamente fuertes, un poco deprimidas, salpicadas de pelos duros, y terminadas en uñas casi rectas y estriadas.

Las especies de este género son: el *Eriphia Spinifrons*, de Sav. y Desm.; *Cancer Spinifrons*, de Herbst. y Fabr., que se encuentra en las costas de Francia; el *Eriphia Gonagra*, de Edw., *Cancer Gonagra*, de Fabricius, que habita en las costas de la América del Sur; y el *Eriphia Lavimana*, de Latr. y Guer., originario de la Isla de Francia.

II TRIBU.—LOS ARQUEADOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Esta tribu se diferencia de la anterior, en que las especies que la componen en vez de presentar un post-abdomén, formado de siete segmentos no tienen en él mas que cinco; es decir, que dos uniones de estos segmentos se pierden, al menos en la parte media del macho, de manera que su cola no presenta distintamente mas que cinco planchas; la de la hembra tiene por lo comun las siete. Todas sus patas estan al descubierto y ninguna termina en nadaderas; la cavidad bucal es cuadrada en la parte superior; el caparazon mas convexo por delante que en los últimos géneros del grupo anterior, y el borde anterior, forma casi línea recta. Sus contornos trazan un segmento de círculo, truncado por la punta, es decir, en la union del caparazon con la cola.

Esta tribu se divide en dos grupos, *Canceritos* y *Carcinotos*.

CANCERITOS.

No tienen prolongacion clipeiforme á los lados del caparazon; este es mucho mas ancho que largo, arqueado en la parte de delante y muy truncado á cada lado, en la de atrás.

Comprende los géneros *Cancer*, *Carpilius*, *Zozinus*, *Lagostoma*, *Xantho*, *Chlorodius*, *Panopeus*, *Ozius*, *Pseudocarcinus*, *Etisus*, *Platycarcinus*, *Atelecyclus* y *Pirimela*.

CANCER.

(Linn., Fabr., Latr., Edw.; *Carpilius*, Leach.)

TIENE el caparazon muy ancho, casi siempre vez y media por lo menos de su longitud, ovalado con regu-

laridad y muy convexo por encima. Los bordes anteriores y laterales, forman una línea curva bastante perfecta, que se cierra por cada lado hacia atrás ó hacia adentro, describiendo mas de la mitad de una elipse, cuyo contorno parece continuar en la parte posterior de las regiones branquiales, hasta dar al nivel de la region intestinal. La frente es ancha, muy inclinada y poco saliente; se halla siempre dividida en la línea media por una hendidura ó pequeña escotadura y á veces parece cuadrilobulada, por razon de la eminencia que forma su parte media y ángulos externos. Los bordes latero-anteriores del caparazon, son muy anchos y en general cortantes, se dirigen hacia afuera, encorvándose despues hacia atrás, y volviendo por último adelante en su extremidad posterior. Los bordes latero-posteriores son cortos y forman ángulo abierto con el borde posterior; las diversas regiones del caparazon son en general poco perceptibles; las órbitas son casi circulares, no se distingue en ellas ángulo externo, pero la porcion externa de su contorno, está indicada por la existencia de tres hendiduras lineales y casi paralelas, de las cuales dos estan situadas arriba, y una encima del nivel que presenta el borde lateral del caparazon; finalmente, debajo de su ángulo interno, las paredes de esta cavidad se ven interrumpidas por un hoyo que llena la antena exterior. La region antenal es ancha y corta; los hoyos antenales estan situados al través, y el epístomo es casi lineal; el artejo basilar de las antenas exteriores es casi recto, y solo toca por un ángulo anterior é interno, al borde inferior de la frente. El tronco movable de estos apéndices es sumamente corto, y se inserta en el hoyo del borde orbital de ma-

nera que puede replégarse en la órbita. El tercer artejo de los piés-maxilas exteriores, es mas ancho que largo y casi cuadrado; su ángulo anterior é interno apenas está truncado y su borde anterior es entero; el peto esternal es casi vez y media tan largo como ancho, y sus bordes laterales son casi rectos; el surco que recibe al abdomen del macho, es muy profundo, y las suturas que separan los últimos anillos torácicos, son casi transversales. Las patas anteriores son gruesas, cortas, y estan dispuestas de modo que pueden adaptarse exactamente contra las regiones terigostómicas. La mano presenta encima una cresta cortante, y las pinzas son estriadas por la parte anterior superior, y estan armadas en toda su longitud de dientes aplastados cortantes y puntiaguados; las siguientes son muy cortas, deprimidas, previstas en su parte superior de una cresta cortante y de una fila de espinas fuertes que se extiende hasta la insercion del tarso; este es corto, abultado, y está armado de una uñita córnea. En el macho los apéndices del abdomen son, el primer par muy largos y filiformes en su extremidad, distinguiéndose solo en ellos cinco artejos.

Las especies de este género son: el *Cancer Roseus*, de Edw.; *Carpilius Roseus*, de Ruppel, que habita en el Mar Rojo; el *Cancer Integerrimus*, de Lam., que se encuentra en el Océano Indio; el *C. Marginatus*, de Edw.; *Carpilius Marginatus*, de Rupp., originario del Mar Rojo; el *Cancer Ocyroes*, de Edw. y Herbst., que se cria en los mares de Asia; el *C. Lobatus*, de Edw., que habita en las Antillas; el *C. Mamillatus*, de Edw., que se ve en la Australasia; el *C. Sculpus*, de Herbst. y Sav., y el *C. Limbatus*, de Edw.; *Xantho Granulosus*, de Rupp., que se crian en el Mar Rojo; el *Cancer Sauvigni*, *C. Granulatus*, de Aud., que se encuentra en el Mar Rojo y el Océano Indio; el *C. Calculosus*, de Edw., que habita en Nueva Holanda; el *C. Spinimanus*, y el *C. Acanthus*, de Edw., cuya patria se ignora.

CARPILIUS.

(Leach., Edw.; *Cancer*, Linn., Fabr., Desm.)

Este género se ha creado por Leach á expensas del género *Cancer* de Linneo. Su caparazon es ovóideo y muy combado; los bordes latero-anteriores son obtusos, y terminan por atrás en una especie de tubérculo redondeado. Las patas son mas largas que en la generalidad de los Cangrejos, y no son deprimidas ni estan provistas abajo de una cresta; su artejo último es muy delgado, largo y estiliforme. Las manos son mas abultadas, y su grueso es desigual; los dedos mas gruesos y redondos, carecen de estrias y su punta es obtusa; presentan (á lo menos por un lado) dos ó tres tubérculos gruesos y redondeados. El artejo basilar de las antenas exteriores es mas largo, mas oblicuo, y está en contacto con la frente en un tercio de su longitud; el borde anterior del tercer artejo en los piés-maxilas exteriores, es oblicuo.

Las especies de este género son el *Carpilius Corallinus*, de Edw.; *Cancer Corallinus*, de Fabr.; *Cancer Floridus*, de Rumph.; *Cancer Fuscus*, de Seba; *Cancer Adpersus*, de Herbst., y *Cancer Maculatus*, de Latr., que se cria en las Antillas; el *Carpilius Maculatus*, de Edw.; *Cancer Ruber*, de Rumph.; *Cancer Sexatilis*, de Seba, que se encuentra en el Océano Indio; el *Carpilius Convexus*, de Edw. y Rupp.; *Cancer Convexus*, de Forskal, originario del Mar Rojo, y el *Carpilius Venosus*, del mismo, cuya patria se ignora.

ZOZYMUS.

(Leach., Desm., Edw.; *Cancer*, Linn., Fabr., Latr.)

LEACH ha establecido con el nombre de *Zozymus*, un género de Crustáceos que es extremadamente afine

de los dos anteriores, y solo se distingue de ellos por la forma de sus pinzas, cuya extremidad se dilata y está socavada como una cuchara. La figura total de las especies que componen este género, es un poco menos ovalada que en los Cangrejos propiamente dichos, y los bordes latero-posteriores del caparazon son casi tan largos como los bordes latero-anteriores; estos estan muy dentados.

La nueva seccion genérica comprende cinco ó seis especies, entre las cuales merecen ser citadas el *Zozymus Latissimus*, de Edw., que se encuentra en Nueva Holanda; el *Z. Pubescens*, el *Z. Tomentosus*, el *Z. Rugatus*, del mismo, y el *Z. Aeneus*, de Edw.; *Cancer Floridus*, de Herbst.; *C. Aeneus*, de Fabr., Latr. y Lamck, que se crian: el primero en la Isla de Francia, y los demás en el Océano Indio.

LAGOSTOMA.

(Edw.; *Cancer*, Fabr.)

ESTE género tiene grande analogia con los Zozimos, pero se distingue de ellos, así como tambien de todos los demás Crustáceos de la misma tribu, por la existencia de una escotadura ancha y profunda, hácia el medio del borde anterior del tercer artejo en los piés-maxilas exteriores. Su caparazon es algo ovóideo y combado en todos sentidos; la frente está inclinada y los bordes latero-anteriores muy encorvados en la parte posterior. El artejo basilar de las antenas interiores es muy saliente, y el artejo basilar de las antenas exteriores, no llega á la frente. Las patas anteriores son aplastadas, desiguales, y sus pinzas son cóncavas como una cuchara; las siguientes son cortas deprimidas y espinosas por encima.

La especie única que comprende este género, es el *Lagostoma Perlata*, de Edw.; *Cancer Perlatus*, de Herbst.; *C. Daira*, del mismo; *C. Variolosus*, de Fabr., que se encuentra en el océano Atlántico y alguna vez en las costas de Bretaña.

XANTHO.

(Leach., Desm., Edw.; *Cancer*, Linn., Fabr.)

En las especies que constituyen esta seccion genérica, el caparazon es muy ancho nunca ovóideo con regularidad, y casi plano. Su superficie es enteramente horizontal al través, y aun en sentido de la longitud no está arqueada sino en la porcion anterior. La frente sobresale, es laminar y casi horizontal; una hendidura estrecha la divide en dos lóbulos, cuyo borde presenta en su medio una escotadura mayor ó menor. Las órbitas son semejantes á las de los Cangrejos; los bordes latero-anteriores del caparazon, se prolongan generalmente menos por atrás que en los géneros precedentes, y de ordinario solo llegan al nivel del centro de la region genital, de suerte que la porcion anterior del caparazon no es mas extensa que la posterior. Los bordes latero-posteriores son casi siempre rectos, y se dirigen menos oblicuamente hácia adentro que en los géneros anteriores; los hoyos antenales son estrechos, transversales, y estan separados por un tabique delgado; el artejo basilar de las antenas exteriores se halla colocado como en el género Zozimo, pero es por lo común mas corto. El peto esternal es ovalado; las patas anteriores son fuertes y desiguales en el macho; las pinzas terminan unas veces en punta y otras en semicírculo, pero nunca se presentan socavadas en forma de cuchara; su color es negro ó pardo oscuro; las siguientes son medianas, mas ó menos aplastadas y terminan en un tarso muy corto, armado de una uñita córnea. El abdomen en las hembras tiene siete segmentos, y en los machos nada mas que cinco.

Las especies que constituyen este género se hallan esparcidas en todos los mares, siendo las principales,

el *Xantho Hirtissimus*, de Edw. y Rupp., que habita en el Mar Rojo; el *X. Rufopunctatus*, de Edw., que se cria en la Isla de Francia; el *X. Asper*, del mismo, que se ve en el Mar Rojo; el *X. Setiger*, del mismo, que se encuentra en las Antillas; el *X. Scaber*, del mismo, originario de las islas de la Sonda; el *X. Lamarekii*, del mismo, que procede de la Isla de Francia; el *X. Vermiculatus*, del propio Edw.; *Cancer Vermiculatus*, de Lamck., cuya patria se ignora; el *Xantho Reynaudii*, de Edw., que habita en el Océano Indio; el *X. Peronii*, del mismo, que se cria en Nueva Holanda; el *X. Impressus*, de Edw.; *Cancer Impressus*, de Lam., que se halla en la Isla de Francia; el *Xantho Lividus*, de Edw. y Lam., que procede de la misma region; el *X. Floridus*, de Edw. y Leach; *X. Poressa*, del segundo, que se ve en las costas de Europa; el *X. Rivulosus*, de Risso, Roux y Edw., que igualmente se encuentra en las costas europeas; el *X. Parvulus*, de Edw.; *Cancer Parvulus*, de Fabr., originario de las Antillas y el Brasil; el *Xantho Hirtipes*, de Edw., Latr. y Sav., que se cria en el Mar Rojo; el *X. Crenatus*, de Edw., que se halla en las costas del Perú; el *X. Gaudichaudii*, de Edw., que se encuentra en Chile; el *X. Punctatus*, de Edw., que habita en la Isla de Francia; el *X. Planus*, del mismo, que vive en las costas de Chile; el *X. Rotundifrons* y el *X. Incisus*, del mismo, que se cria en la Australasia; el *X. Octodentatus*, de Edw.; *Cancer Rumphii*, de Guer., cuya patria se ignora, y el *Xantho Radiatus*, de Edw.; *Cancer Dodona*, según parece de Herbst., que se ve en la Isla de Francia.

CHLORODIUS.

(Leach, Edw.; *Cancer*, Forskal, Herbst.)

Los Crustáceos que componen este género, tienen mucha analogía con los del anterior; se distinguen no obstante de ellos, por su caparazon mas estrecho, y sobre todo por la disposicion de sus pinzas, cuya extremidad se dilata y está profundamente horadada en forma de cuchara.

Las especies de este género son: el *Chlorodius Ungulatus*, el *Ch. Areolatus*, el *Ch. Longimanus*, el *Ch. Ecaratus* y el *Ch. Sanguineus*, de Edw., que se crían en la Australasia, Puerto Rico, la India y la Isla de Francia; el *Ch. Niger*, de Rupp., originario del Mar Rojo, y el *Ch. Eudorus*, de Edw.; *Cancer Eudora*, de Herbst., que se halla en Nueva Zelandia.

PANOPEUS.

(Edw.; *Cancer*, Herbst., Say.)

ESTE nuevo género se distingue del *Xanthus* y del *Chlorodius*, por su caparazon menos ovalado. Los bordes latero-anteriores, son delgados, dentados, poco curvos, y se prolongan poco hacia atrás; los bordes latero-posteriores son por el contrario muy largos y forman con el borde posterior, un ángulo casi recto. Se distinguen tambien de todos los géneros precedentes, por la existencia de una cavidad en el borde inferior de la órbita, debajo del ángulo externo que forma esta.

Sus especies son originarias de América, y las principales se reducen al *Panopeus Herbstii*, de Edw.; *Cancer Panope*, de Herbst. y Say, que se encuentra en las costas de la América setentrional, y el *Panopeus Limosus*, de Edw.; *Cancer Limosa*, de Say, que habita en los mismos lugares.

OZIUS.

(Edw.)

ESTE género tiene la mayor analogía con el *Xanthus*, pero su caparazon suele ser mas estrecho, y los bordes latero-anteriores menos curvos; tampoco

se prolongan tanto por atrás, y solo llegan al nivel de la mitad de la region genital. El caparazon no forma joroba sino en la porcion anterior, y sus bordes latero-posteriores son generalmente un poco convexos. Ademas tiene á cada lado del espacio prelabial y del canal de la cavidad branquial, una ranura profunda que sirve de continuacion á este canal, cuyo borde interno es muy saliente, y viene á reunirse con el borde anterior del cuadro bucal. La disposicion de las antenas, órbitas, piés-maxilas y patas, es casi la misma que en los *Xanthus*. El abdomen, se compone en ambos sexos de siete anillos que se distinguen perfectamente y no estan unidos entre sí.

Las especies de este género son: el *Ozius Tuberculatus*, el *O. Truncatus*, el *O. Guttatus* y el *O. Frontalis*, de Edw., originarios respectivamente del Océano Indio, la Australasia, Nueva Holanda y la costa de Tranquebar.

PSEUDOCARCINUS.

(Edw.; *Cancer*, Fabr., Herbst., Lam.)

Los Crustáceos que componen este género, tienen la figura general de los *Xanthus*; su caparazon está un poco arqueado y abultado cerca de la frente, la cual es casi horizontal. Los bordes latero-anteriores forman una curva mediana, y estan armados de dientes que salen mas ó menos; en fin la porcion posterior de la concha, es con corta diferencia de la misma extension que la anterior, y sus bordes laterales son rectos y se dirigen atrás muy oblicuamente. Se diferencia tambien de los géneros precedentes por la disposicion de sus antenas exteriores, cuyo artejo basilar es muy pequeño, el segundo apenas llega á la frente, el tercero que está colocado en la cavidad de costumbre, no la llena, de suerte que la fosa antenal no se halla completamente separada de la órbita; y en fin, el tronco ó hebra terminal de estos apéndices, en vez de ser mas corta, es mas de doble larga que su pedúnculo. El espacio prelabial carece de estrías, como sucede en los *Ozios*, y los piés-maxilas externos nada ofrecen de particular. Las patas del primer par son notables por su grosura especialmente en el macho; tienen con corta diferencia la misma forma que en los *Carpilius*, pero son todavía mas fuertes. Las pinzas son tambien redondeadas y obtusas á la punta, desiguales, y estan provistas de gruesos tubérculos redondeados, los cuales por un lado (generalmente el derecho), son muy pocos y de volúmen considerable. Las patas siguientes son bastante largas, y tienen el último artejo prolongado. El abdomen en el macho, se halla dividido en siete segmentos ó placas que se distinguen bien.

Las especies contenidas en este género, pertenecen al Océano Indio, y son: el *Pseudocarcinus Rumphii*, de Edw.; *Cancer Rumphii*, de Fabr., que se cria en el mar de las Indias; el *Pseudocarcinus Beilangerii*, el *Ps. Ocellatus* y el *Ps. Gigas*, de Edw., que habitan en el mar de las Indias el primero, el segundo no tiene patria conocida, y el tercero en los mares de Nueva Holanda.

ETISUS.

(Edw.; *Cancer*, Herbst.)

ESTE género establecido por Edwards, se diferencia de los anteriores en el caparazon que es menos ovalado y mas estrecho. La frente es ancha, y está dividida en su línea media, por una hendidura; los dos lóbulos anchos y truncados que forman su parte principal, estan separados por una profunda escotadura del ángulo anterior superior de la órbita, que es redondeado y saliente. Los bordes latero-anteriores de caparazon estan muy dentados; las antenas interiores se pliegan casi longitudinalmente, y el artejo basila

de los exteriores, que es muy grande, se reúne á la frente, y presenta en el lado externo una prolongación que llena la cavidad del ángulo orbital interno; finalmente, el tronco movable de estas antenas, es corto y su inserción es completamente fuera de dicha cavidad en la parte inferior á la frente, y mas cerca del hoyo antenal que de la órbita. Las patas del primer par son gruesas, las pinzas muy dilatadas en su extremidad y redondeadas, presentando una profunda excavación en forma de cuchara.

Las principales especies de este género son: el *Eltisus Dentalus*, de Edw.; *Cancer Dentalus*, de Herbst, que se cria en el Archipiélago Indio, y el *Eltisus Anaglyptus*, de Edw., que habita en la Australasia.

PLATYCARCINUS.

(Latr., Edw.; *Cancer*, Linn., Fabr.)

Este género de Crustáceos ha sido creado por Latreille, y aunque tiene mucha analogía con los anteriores, se diferencia de ellos en el caparazon que es ligeramente abultado y muy ancho; en su frente estrecha, casi horizontal y dividida en muchos dientes, de los cuales uno ocupa su línea media. Los bordes latero-antiores del caparazon estan divididos por hendiduras en una multitud de lóbulos dentiformes; su extremidad posterior alcanza el nivel del borde anterior de la region cordial, y continúa con una línea abultada que remonta el borde latero-posterior. Las antenas interiores, en vez de plegarse oblicuamente hácia fuera, se dirigen casi rectas hácia adelante; las exteriores tienen poco mas ó menos la misma disposición que en el género precedente; su artejo basilar está muy desarrollado y colocado en parte en el espacio que existe entre el ángulo interno del borde orbital inferior, y la frente; pero el segundo artejo de estos apéndices, en vez de nacer próximo al borde externo del primero, se inserta á poca distancia de la fosa antenal, completamente fuera de la órbita. La disposición de la boca, patas y abdomen, es con corta diferencia la misma que en los *Xanthus*.

Las especies dignas de mención en este género son: el *Platycarcinus Pagurus*, de Edw.; *Cancer Menas*, de Rondel; *C. Pagurus*, de Lin., Herbst., Leach, Desm. y Bell., que se cria en las costas europeas del Océano, que llega á tener un pié de largo y su carne es muy estimada, y el *Platycarcinus Irroratus*, de Edw. y Bell.; *Cancer Irroratus*, de Say; *C. Anæneus*, de Herbst., que se encuentra en las costas de la América del Norte.

ATELECYCLUS.

(Leach., Latr., Desm., Edw.; *Cancer*, Montagu.)

Su caparazon es casi circular, truncado en la parte posterior, y con los bordes laterales prolongados hácia atrás en círculo, y dentados. Los ojos no son tan gruesos como el pedúnculo que los sostiene, estan colocados en las órbitas, cuyo borde posterior tiene dos hendiduras, y el inferior otra. Las antenas exteriores, son á lo mas tan largas como la mitad del cuerpo, vellosas, y tienen el tercer artejo cilíndrico y prolongado. Los piés-maxilas exteriores, tienen el tercer artejo de su sección interna, estrecho y terminado en punta, y ademas hay en él una escotadura por dentro, donde se insertan los artejos siguientes. Las patas del primer par, son en el macho, mas largas que el cuerpo, fuertes, y tienen las manos aplastadas; en la hembra, son tan largas como el cuerpo, menos fuertes, y las manos son tambien aplastadas. Las patas restantes tienen los tarsos y piernas casi iguales en longitud, y terminan en uñas rectas, prolongadas, angulosas, estriadas longitudinalmente, agudas en la punta y con esta desnuda; las posteriores son un poco aplastadas.

Este género, consta de pocas especies, que habitan todas en los mares, y solo se encuentran á gran profundidad; las principales son: el *Atelecyclus Heterodon*, de Leach. Latr. y Edw. *A. Septem-Dentatus*, de Desm.; *Cancer Hippa*, *Septem-Dentatus*, de Montagu, que se encuentra en las costas de Inglaterra, y el *Atelecyclus Cruentatus*, de Desm. y Guer., que fue descubierto por Orbigny en las costas de la isla de Noirmontiers.

PIRIMELA.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Cancer*, Montagu.)

TIENEN el caparazon sub-transversal, con el borde anterior arqueado en círculo. Las órbitas presentan una hendidura en el borde superior posterior, y otra en el borde inferior; los ojos estan sostenidos en pedúnculos bastante gruesos; las antenas exteriores son largas, y estan insertas en el ángulo interior de los ojos; las intermedias se hallan colocadas en las cavidades prolongadas del sombrerete; el tercer artejo de los piés-maxilas exteriores, es cuadrado, truncado y casi escotado en su extremidad por la parte interna. Las pinzas son iguales, los demás pares de patas, ligeramente aplastados y terminados en uñas agudas, son ambulatorios. Las hembras tienen el abdomen largo y estrecho.

Este género se compone de una sola especie, que es: el *Pirimela Denticulata*, de Leach. Desm. y Edw. que se encuentra debajo de las piedras, en las costas de Sicilia, Inglaterra y Escocia.

CARCINITOS.

ESTE grupo comprende tres géneros, *Thia*, *Carcinus* y *Polydectus*.

THIA.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Cancer*, Herbst.)

TIENE el caparazon de forma orbicular, truncado en la parte posterior, y con la frente saliente. Los ojos son muy pequeños, poco abultados, estan contenidos en las órbitas, cuyo borde posterior no tiene hendidura alguna; las antenas exteriores son pestañosas por ambos lados, bastante largas, y tienen el tercer artejo de su pedúnculo, largo y cilíndrico. El tercer artejo de los piés-maxilas exteriores, es mucho mas corto que el segundo, truncado y casi escotado en su lado interno cerca de la extremidad. Las patas del primer par, son un poco mas largas que el cuerpo, en los machos, y tienen las manos aplastadas; las de los demás pares, presentan el tarso la mitad mas corto que la pierna, y terminado en un artejo agudo, surcado y flexuoso. El primer artejo del abdomen en los machos, es transversal, arqueado y en línea recta; el segundo un poco mas largo, con la parte anterior algo saliente; el tercero mucho mayor, el cuarto casi cuadrado y escotado en la punta, y finalmente, el quinto triangular.

La especie única de este género, es el *Thia Polita* de Leach., Guer. y Edw., que se encuentra en las costas europeas.

CARCINUS.

(Leach., Edw.; *Cancer*, Linn., Fabr., Latr.)

LEACH, ha establecido este género sobre el cangrejo comun de las costas oceánicas y mediterráneas; sus principales caracteres son los siguientes:

El caparazon presenta un diámetro transversal, mayor que el longitudinal; tiene el borde anterior semicircular y dentado, y el posterior truncado y redoblado. Las órbitas solo tienen una hendidura en cada borde superior é inferior; las antenas externas son levantadas, cortas, y tienen los dos primeros artejos mayores que los demás, el tercer artejo de la divi-



ATELECICLO ENSANGRENTADO.
(*Atelecyclus cruentatus*.)



ARGULO FOLIACEO.
(*Argulus foliaceus*.)



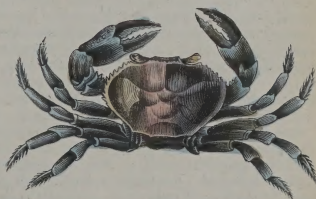
LISMATA DE COLA SEDOSA.
(*Lismata seticauda*.)



NICA COMESTIBLE.
(*Nika edulis*.)



TRICODACTILO CUADRADO.
(*Trichodactylus quadrata*.)



BOSCIA DENTADA.
(*Boscia dentata*.)

sion interior, de los piés-maxilas exteriores, es casi cuadrado. Las patas del primer par son desiguales, tienen la cara externa de las manos, lampiña; el último artejo de las uñas, es aplastado en los ocho últimos pares de patas, y especialmente en las posteriores, y presenta la figura de una aleta estrecha y larga. El abdómen de la hembra es ancho, y de forma ovalada.

La única especie que se conoce de este género, es el *Carcinus Menas*, de Leach. y Sav.; *Cancer Menas*, de Lin. y Herbst., que se encuentra en las costas europeas. Vive debajo de las piedras, y su carne, aunque no es muy delicada, se come mucho; cuando está blando sirve también de cebo para la pesca; la hembra, según Bouchard Chautreaux, lleva sobre ciento ochenta mil huevos.

POLYDECTUS.

(Edw.)

Su caparazon es casi exagonal y muy arqueado, angosta mas por la parte anterior que por la posterior,

y es notablemente mas ancho que largo; sus bordes son muy obtusos, y la frente es saliente, laminar y recta. Las órbitas se dirigen muy oblicuamente hacia afuera, y son incompletas en la parte anterior; las antenas interiores se desdoblan transversalmente hacia afuera. El artejo basilar de las antenas exteriores, es cilíndrico, y se halla situado entre el hoyo antenal y la órbita; llega hasta la frente, pero no se une con ella; su segundo artejo se inserta en el ángulo interno del ojo. El cuadro bucal es mas angosto por la parte anterior, pero no triangular, y su borde anterior sale mucho en forma de W. Los piés-maxilas exteriores son largos; las patas del primer par, delgadas y muy cortas en las hembras; la mano muy pequeña, y las pinzas cilíndricas; las patas siguientes son casi cilíndricas, y terminan en un artejo corto y puntiagudo; su longitud aumenta hasta el cuarto par, siendo las del quinto mas largas que las del segundo.

La única especie de este género, es el *Polydectus Cupulifera*, de Edw.; *Pilumnus Cupulifera*, de Latr., cuya patria no se menciona.

III TRIBU.—NADADORES.

(LATREILLE.)

CARACTERES. La forma general de los Crustáceos que componen esta tribu, se diferencia poco de la de los arqueados; pero su caparazon es siempre bastante plano, y tiene á veces la figura de un rombo. Las órbitas se dirigen arriba y hacia adelante; las antenas interiores se doblan transversalmente, y el artejo basilar de las exteriores está en parte colocado en una cavidad del ángulo orbital interno; el tercer artejo de los piés-maxilas exteriores, es siempre mas ancho que largo, y muy truncado ó escotado en su ángulo anterior externo para que se inserte el cuarto artejo. El peto esternal es siempre muy ancho, y el último segmento torácico está mucho mas desarrollado que todos los demás, aun que el primero donde estan las patas anteriores. La sutura que separa este segmento del anterior, se dirige muy oblicuamente hacia adelante y hacia adentro. La bóveda de los flancos ó costados es casi horizontal; las patas anteriores son muy largas; las siguientes alguna vez natatorias, como sucede en los Oritos y los Matutos, y los posteriores, siempre, y su tarso es laminar.

Esta tribu se compone de Crustáceos que son esencialmente nadadores, y viven muchas veces en alta mar. Se dividen en dos grupos, los *Portunitos* y los *Oritos*.

PORTUNITOS.

TIENEN el caparazon poco arqueado, en forma de rombo, y con cinco dientes generalmente á cada lado, de tamaño casi igual. Las patas anteriores son muy largas, las siguientes á veces natatorias, y las posteriores siempre con el tarso laminar. Las del segundo par tienen por lo comun, mas de vez y media la longitud del caparazon.

Comprende los géneros *Platyonichus*, *Polybius*, *Portunus*, *Lupa* y *Thalamita*.

PLATYONICHUS.

(Latr., Edw.; *Cancer*, Linn., Fabr.; *Portunus*, Leach., Desm.)

Su caparazon es estrecho, y forma una convexidad regular; suele ser mas largo que ancho, y á veces circular. La frente es estrecha y dentada; los bordes latero-anteriores, hacen poca curva y se dirigen casi rectos hacia atrás; por fin, estan divididos en cinco

dientes, como sucede en los géneros *Carcinus*, *Polybius*, y en la mayor parte de especies del *Portunus*. Las órbitas son poco profundas, y se dirigen hacia adelante; las antenas interiores, se pliegan oblicuamente hacia adelante, y sus fosas estan imperfectamente separadas de las órbitas. Las antenas exteriores se diferencian de las del *Carcino*, *Portuno*, *Thalamito* y *Lupeo*, porque tienen su primer artejo muy pequeño, y no se une con la frente, sino que permanece movable como los siguientes, y se inserta entre el borde orbital inferior la fosa de las antenas. Los piés-maxilas exteriores, tienen el tercer artejo mas estrecho que la mayor parte de los *Portunus*, y avanza oblicuamente hasta la cavidad de los hoyos antenales. El peto esternal, es ovalado, estrecho, y angosta mucho en la parte posterior; la sutura media ocupa solo sus dos últimos segmentos; las patas anteriores son medianas y desiguales y se adaptan exactamente contra la region bucal; las del segundo par, son bastante largas, y tienen el tarso aplastado, algo dilatado y de forma casi de lanza. El tarso de las patas siguientes es tambien algo aplastado, pero mas se puede llamar estiliforme que laminar. Las patas últimas ó del quinto par, son enteramente natatorias.

Las especies de este género, son el *Platyonichus Latipes*, de Edw.; *Cancer Latipes*, de Penn.; *Portunus Variegatus*, de Leach.; *Platyonichus Depurator*, de Latr., que se cria en las costas de Europa; el *P. Ocellatus*, de Latr. y Edw.; *Portunus Pictatus*, de Say.; *Cancer Ocellatus*, de Herbst., cuya patria no se menciona; el *Platyonichus Bipustulatus*, de Edw., que vive en el Océano Indio, y el *P. Nasutus*, de Latr.; *Portunus Biguttatus*, de Risso y Edw., que habita en las costas europeas del Océano y Mediterráneo, en la region de los corales.

POLYBIUS.

(Leach., Desm., Edw.; *Platyonichus*, Latr.)

TIENE el caparazon plano, orbicular, con el borde anterior arqueado y semicircular, sin ángulos laterales bien marcados, y su diámetro transversal, es un poco mayor que el longitudinal, presentando en cada lado cinco dientes. Los ojos estan sostenidos en pedúnculos cortos, y son mas gruesos que estos, percibiéndose en el borde superior posterior de las

órbitas, dos hendiduras. Las antenas exteriores son cortas, setáceas, con los dos primeros artejos mayores que los otros; el tercer artejo de la division interna de los piés-maxilas exteriores, tiene por dentro una escotadura; las patas del primer par son iguales y muy fuertes; las manos estan cruzadas de líneas abultadas en su faz externa. La última pieza en todas las patas restantes, es deprimida, aplastada y en forma de aleta, siendo la del último par mucho mas ancha, mas ovalada y menos puntiaguda que las precedentes. El abdómen de la hembra es ancho y ovalado, y el del macho un poco mas angosto y puntiagudo.

La única especie que se conoce de este género, es el *Polybius Henstowii*, de Leach., Desm. y Edw., que habita en la Mancha, y segun parece, se mantiene siempre á larga distancia de la costa.

PORTUNUS.

(Fabr., Latr., Edw.; *Cancer*, Linn.)

Su caparazon es plano, presenta un diámetro transversal algo mayor que el longitudinal, y sus regiones viscerales estan bien marcadas. Los bordes latero-anteriores del caparazon, forman semicírculo, y se ven recortados en figura de dientes, cuyo número varia entre cinco y siete; el borde posterior es truncado transversalmente, y tiene una escotadura á cada lado para la articulacion de la pata posterior. Los ojos son mas gruesos que su pedúnculo, este es corto, y se distinguen en el borde superior posterior de cada órbita, dos hendiduras. Las antenas exteriores son cortas y terminan en una hebra setácea mucho mas larga que su pedúnculo; el tercer artejo de la division interna de los piés-maxilas exteriores, es casi cuadrado, y tiene los ángulos redondeados; este artejo presenta una escotadura cerca de la extremidad de su borde interno. Las patas del primer par son un poco desiguales, y tienen el lado externo de la mano cruzado de líneas longitudinales de relieve. Los brazos son muchas veces inermes; los últimos artejos del segundo, tercero y cuarto par de patas, son prolongados, estrechos, puntiagudos, algunas veces estriados y mas ó menos vellosos; los del quinto par se dilatan, y son aplastados en forma de lámina oval, vellosa en ambos bordes. El abdómen de la hembra es ancho, ovalado y se compone de siete artejos; el del macho es mas angosto, y solo consta de cinco.

Este género comprendia antes multitud de especies; pero Leach, separó con el nombre de *Lupa* las que tienen en sus bordes latero-anteriores, nueve dientes, y despues creó á expensas del mismo género; el *Portunus*, á que substituyó Latreille el nombre de *Platyonichus*, cuyos caracteres quedan referidos.

La conformacion de estos Crustáceos les da medios de nadar con la mayor facilidad en todos sentidos, adelante, atrás y á los lados. Pueden tambien salir á la superficie del agua sin moverse, y cuando estan en tierra, caminan tan deprisa como los *Carcinos*. La mayor parte viven en sociedad; algunos permanecen en los fondos cenagosos, otros entre las rocas cubiertas de algas, y otros en alta mar; para reposar no tienen mas que los bancos flotantes de la especie de fucus, conocido con el nombre de uvas de los trópicos, donde pululan una multitud de Crustáceos pequeños que les sirven probablemente de alimento. Segun Risso, hacen muchas puestas cada año, ó quizá sea la misma especie y no los mismos individuos, la que ponga varias veces durante la primavera. Segun Roux, estos Crustáceos se ven á veces atacados por los pequeños *Caligidos*, que viven parásitos sobre sus branquias. Los *Portunus* se encuentran en todos los mares, y en gran abundancia, pero la carne de los que habitan en el Mediterráneo no es muy buscada.

Entre las especies que pueblan las costas europeas, deben citarse, el *Portunus Puber*, de Fabr., Leach. y Blainv.; *Cancer Puber*, de Lin., que se encuentra en Inglaterra y Francia; el *Portunus Plicatus*; de Risso, Roux y Edw., que se halla en los mismos sitios; el *P. Marmoreus*, de Leach y Edw., y el *P. Holsatus*, de Fabr.; *P. Lividus*, de Leach, originario tambien de Inglaterra y Francia; el *P. Corrugatus*, de Blainv., Edw. y Leach, que se cria en el Mediterráneo; el *P. Pusillus*, de Leach, Latr. y Edw., procedente de la Mancha; el *P. Rondeletii*, de Latr., Risso, Roux y Edw.; *P. Arenatus*, de Leach, y *Marginalatus*, del mismo, que se encuentra en los depósitos cenagosos de la embocadura de los ríos, es comun en el Mediterráneo, y raro en el Océano; el *P. Longipes*, de Risso, Latr., Roux y Edw., que habita solitario en las hendiduras de las rocas donde es difícil cogerle; *P. Tuberculatus*, de Roux, que se ha visto en el golfo de Nápoles, y el *P. Integrifrons*, de Latr. y Edw., que se cria en el Océano Indio.

LUPA.

(Leach., Desm., Edw.; *Portunus*, Fabr.)

TIENE el caparazon aplastado, mucho mas ancho que largo, con el borde anterior arqueado y provisto de nueve dientes, de los cuales, el último es á veces mayor, y su direccion es lateral. Los ojos son mas gruesos que su corto pedúnculo, y se ven dos hendiduras en el borde posterior superior de las órbitas; las antenas exteriores son cortas y medianas, y terminan en una hebra setácea mas larga que su pedúnculo; las intermedias forman codo, y estan colocadas debajo del sombrerete. Los piés-maxilas exteriores tienen el tercer artejo casi cuadrado, con los ángulos redondeados, y una escotadura en su extremidad interna; las pinzas son de igual grueso, y los brazos muy largos. Las patas del segundo, tercero y cuarto par, terminan en un artejo ó una aguda; los del quinto par son deprimidos y acaban en una pieza foliácea, ovalada, muy ancha y vellosa que presenta siempre en medio una arista saliente longitudinal.

Las *Lupae* se diferencian tambien de los *Portunus*, en sus costumbres, pues permanecen casi todas sus especies á grandes distancias mar adentro, en las inmediaciones de los bancos de *Fucus natans*, jugando á veces en la superficie de las olas, y nadando con cierta soltura y gracia; pueden sostenerse largo tiempo sobre el agua sin hacer movimientos perceptibles, como sucede segun Bosc, en el *Lupae pelágica*, y los hay que frecuentan las embocaduras de los ríos. Estos Crustáceos abundan en los mares próximos á los trópicos, y se les pesca fácilmente cuando sube la marea; hasta ahora no se conoce mas que una especie perteneciente al Mediterráneo, y entre las especies exóticas, hay una notable por su tamaño, y que puede decirse es la mayor del género.

Edwards, para facilitar su estudio le divide en tres sub-géneros.

PRIMER SUB-GÉNERO.

LUPEAS CONVEXAS.

(Edw.)

Comprende las especies que tienen el cuerpo grueso y arqueado por encima; las patas del primer par gruesas y bastante largas, y la mano naturalmente mas corta que el caparazon.

Este sub-género no cuenta todavía mas que una especie, el *Lupae Tranquebarica*, de Edw.; *Portunus Tranquebaricus*, de Fabr.; *P. Serratus*, de Ruppel, que habita en los mares del Asia.



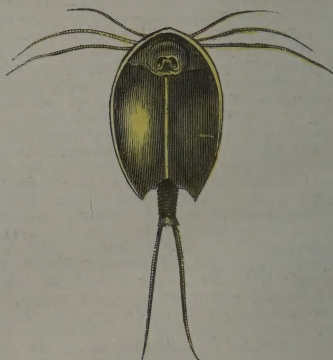
PSEUDOGRAPSO DE PINCELES.
(*Pseudograpsus penicilliger*.)



RAUINA DENTADA.
(*Rauina dentata*.)



CORISTO DENTADO.
(*Corystes dentatus*.)



APO DE FORMA DE CANGREJO.
(*Apus cancriformis*.)

II SUB-GÉNERO.

LUPEAS NADADORAS.

(Edw.)

Sus especies tienen el cuerpo muy aplastado, las patas del primer par muy largas, las manos casi siempre mas largas que el caparazon, y el tarso del segundo, tercero y cuarto par, aplastado, laminar, y casi en forma de lanza.

Comprende las especies, *Lupa Pelágica*, de Leach, Desm., Sav. y Edw.; *Cancer Pelágicus*, de Lin., que vive en las Indias orientales; el *Lupa Sanguinolenta*, de Edw.; *Cancer Sanguinolentus*, de Herbst.; *Portunus Sanguinolentus*, de Fabr. y Latr., que se encuentra en el Océano Indio; el *Lupa Dicantha*, de Edw.; *Portunus Pelágicus*, de Bosc.; *P. Hastatus*, de Fabr.; *P. Dicanthus*, de Latr., que habita en las costas de América; el *Lupa Cribraria*, de Edw.; *Portunus Cribrarius*, de Lam., que se cria en las costas del Brasil; el *Lupa Spinimana*, de Leach.; *Portunus Spinimanus*, de Latr., que se halla en los mismos puntos, y el *Lupa Lobifrons*, de Edw., originario del Océano Indio.

III SUB-GÉNERO.

LUPEAS CAMINANTES.

(Edw.)

Tienen el tarso del segundo, tercero y cuarto par de patas, aplastado, laminar y casi en forma de lanza.

Comprende las especies, *Lupa Rubra*, de Edw.; *Portunus Puber*, de Lam., que se cria en las costas del Brasil; *Lupa Granulata*, de Edw., originario de la Isla de Francia; *L. Sebø*, de Edw.; *Portunus Sanguinolentus*, de Latr., que habita en las costas del Brasil; *Lupa Hastata*, de Edw.; *Portunus Hastatus*, de Latr.; *Lupa Dufourii*, de Desm. y Roux, que parece se halla alguna vez en el Mediterráneo, y siempre en alta mar, y *L. Forceps*, de Leach, Desm., Latr. y Edw.; *Portunus Forceps*, de Fabr., que vive en las Antillas.

THALAMITA.(Latr., Edw.; *Portunus*, Fabr.)

ESTE género establecido por Latreille, se diferencia del anterior en que su caparazon presenta á veces la forma de un cuadrilongo; el diámetro transversal es casi doble de su longitud, y su borde fronto-orbital hace ángulo casi recto con los bordes latero-anteriores. Otras veces el caparazon es casi exagonal, sus seis bordes forman entre sí ángulos casi iguales, y su anchura no excede mas que en una mitad próximamente á su longitud. La frente es siempre ancha, saliente, y por lo menos avanza tanto como el borde inferior y el ángulo externo de la órbita. Los bordes latero-anteriores, son mas ó menos oblicuos y forman siempre con el fronto-orbital un ángulo muy marcado; se cuentan en ellos de cuatro á siete dientes. Los ojos son gruesos y cortos, las órbitas ovaladas y completamente separadas de los hoyos antenales. Las antenas interiores se pliegan completamente en sus cavidades, y el tabique que las separa es poco saliente; el artejo basilar de las antenas exteriores es muy ancho, unido siempre á la frente en toda la extensión de su borde anterior, y presenta por afuera una salida mayor ó menor que separa la órbita del punto de articulacion del tronco movable y sus apéndices, este es muy largo y se inserta á veces lejos de la cavidad orbital. El cuadro bucal es ancho. Los pié-maxilas exteriores, se hallan dispuestos poco mas ó menos como en el género *Portunus*. El peto esternal

es ancho, y su sutura media se extiende sobre los tres últimos anillos; las patas anteriores son grandes y no pueden ocultarse debajo de la porcion anterior del cuerpo; tienen el tercer artejo espinoso por delante, y sobresale mucho del caparazon. La mano está erizada de un considerable número de dientes, y su longitud iguala por lo menos á la del caparazon. Las patas de los tres pares siguientes son mucho mas cortas, y van acortando sucesivamente; su tarso es en general estiliforme; las del quinto par tienen el tercer artejo bastante prolongado, y en la extremidad de su borde inferior se ve una espina fuerte; hácia el final, las patas ensanchan y su tarso es ovalado. Este género se ha dividido por Edwars en dos sub-géneros.

PRIMER SUB-GÉNERO.

TALAMITAS CUADRILÁTERAS.

(Edw.)

Su borde fronto-orbital ocupa casi todo el ancho del caparazon y forma un ángulo casi recto, con los bordes latero-anteriores, los cuales solo tienen cuatro ó cinco dientes.

Comprende las especies *Thalamita Admeta* de Latr.; *Portunus Admeta* del mismo y Edw.; *Cancer Admeta* de Herbst.; *Portunus Admeta* y *P. Potsoni* de Aud., que se cria en el Océano Indio y Mar Rojo; *Thalamita Chaptalii* de Edw.; *Portunus Chaptalii* de Aud., originario del mismo mar; *Thalamita Sima* de Edw., que habita en la costa de Coromandel, y *Thalamita Crenata* de Edw.; *T. Admeta* de Guer., que vive en los mares del Asia.

II SUB-GÉNERO.

TALAMITAS EXAGONALES.

(Edw.)

Tienen el borde fronto-orbital mas pequeño y solo ocupa las dos terceras partes de la anchura del caparazon, forma ángulo abierto con los bordes latero-anteriores y estos estan armados de seis ó siete dientes.

Comprende las especies *Thalamita Crucifera* de Edw.; *Portunus Crucifer* de Latr., que se encuentra en el Océano Indio; *Thalamita Annulata* de Edw.; *Portunus Annulatus* de Fabr. y Latr., originario del mismo mar y del Rojo; *Thalamita Truncata* de Edw.; *Portunus Truncatus* de Fabr. y Latr., que se ve en el Océano Indio; *Thalamita Callianassa* de Edw.; *Cancer Callianassus* de Herbst., oriundo de los mismos parajes, y *Thalamita Erythroductyla* de Edw.; *Portunus Erythroductylus* de Lam., que habita en la Australasia.

PODOPHTHALMUS.(Lam., Latr., Leach., Desm., Edw.; *Portunus*, Fabr.)

LAMARCK ha establecido este género á expensas del género *Portunus*, y es notable por la excesiva longitud de los pedúnculos oculares. Su caparazon forma un cuadrilátero prolongado, cuyos lados mayores estan muy truncados; su diámetro longitudinal no llega á la mitad del transversal, y el borde anterior que es casi recto, tiene próximamente cuatro veces al largo del posterior. La frente es lineal, y el borde anterior del caparazon está socavado en ambos lados en toda su longitud por una ranura profunda y ancha que constituye las órbitas. Los ojos estan sostenidos en pedúnculos delgados y muy anchos; estos pedúnculos se insertan cerca de la línea media de la frente y tienen en su extremidad la segunda pieza del ojo. El bulbo ocular no es muy grande y toca en la extremidad lateral del caparazon; las antenas anteriores estan si-

tuadas encima del origen de los ojos, y su tronco no puede desplegarse en la cavidad que ocupan; las externas, se hallan también encima de los ojos, situadas entre las fosas anteriores y las órbitas, al lado exterior de las primeras, y su artejo basilar, se une con los bordes de estas dos mitades, en términos de completar sus paredes, y separarlas una de otra. El tronco movable que termina en las antenas, está formado de dos artejos pequeños, pedunculares y de un hilo multi-articulado, delgado y corto. El cuadro bucal es sumamente ancho, y solo está separado de las fosas antenales por un borde delgado; el borde anterior es doble de largo que los laterales, y estos se dirigen oblicuamente hacia atrás y hacia adentro. Los piésmáxilas exteriores dejan entre sí un espacio considerable, y su tercer artejo es próximamente tan ancho como largo. Las patas del primer par, son grandes y terminan en una mano casi recta, las siguientes son mucho menores, y las del tercer par, mas largas que las otras. El artejo que termina el segundo, tercero y cuarto par, es estiliforme y un poco aplastado; las patas del quinto par son dilatadas y tienen la forma de remos natatorios. El abdomen es triangular en el macho y se compone de cinco piezas movibles.

La especie única de este género es el *Podophthalmus Vigil*, de Leach., Guer., Edw.; *Portunus Vigil*, de Fabr.; *Podophthalmus Spinus*, de Lam., que se cria en el Océano Indio.

Desmarest ha descrito una especie fósil de este género, cuya procedencia se ignora, bajo el nombre de *Podophthalmus Francii*.

ORITITOS.

Su cavidad bucal no se angosta por el vértice; el tercer artejo de los piésmáxilas exteriores, es triangular, prolongado y puntiagudo; el caparazon casi orbicular, ovóideo y truncado por delante; las pinzas son deprimidas y casi forman cresta en el corte superior.

Sus géneros son el *Matuta* y el *Orithya*.

MATUTA.

(Fabr., Latr., Desm., Edw.)

El caparazon de estos Crustáceos es deprimido, casi en figura de corazón, truncado por delante, con los lados redondeados por la parte anterior, dilatados en forma de espinas fuertes, salientes por el medio y convergentes hacia su extremidad posterior. Los ojos están sostenidos en pedúnculos bastante largos, colocados en fosas transversales. Las antenas exteriores ó

laterales, son mucho mas pequeñas que las intermedias, y están insertas cerca de su base externa; el segundo artejo de los piésmáxilas exteriores, es triangular, prolongado, puntiagudo y llega hasta las antenas ó el sombrerete; los últimos artejos de los mismos piés, están enteramente ocultos por los artejos precedentes. La cavidad bucal termina en punta; las pinzas de la garra son gruesas, tuberculosas, dentadas y forman casi una cresta; todas las demás patas terminan en aletas, aunque de diversa figura; las del segundo, tercero y cuarto par, tienen el tercer artejo laminar, y se prolonga por abajo, formando cresta triangular, contra la cual se dobla el tarso, siendo este largo y lanceolado; en las patas posteriores, la prolongación laminar de este penúltimo artejo, es redondeada, y el tarso ovalado. Por último, el abdomen del macho consta solo de cinco artejos perceptibles, y el tercero presenta una cresta transversal muy abultada, en la parte de atrás.

Las especies de este género son el *Matuta Lunar*, de Leach. y Edw.; *M. Planipes*, de Desm.; *M. Peronii*, de Guer.; *Cancer Lunar*, de Herbst.; y el *Matuta Victor*, de Edw., Fabr., Latr. y Desm.; *M. Lesueurii*, de Leach; *Cancer Lateralis*, de Herbst, cuya patria no se menciona.

ORITHYA.

(Latr., Fabr., Desm., Edw.; *Cancer*, Herbst.)

TIENEN el caparazon casi ovóideo, angostado y muy truncado por la parte anterior; las órbitas son muy grandes; los ojos están sostenidos por un pedúnculo bastante largo, delgado y cilíndrico. Las antenas exteriores, son mas cortas que las intermedias, y setáceas; tienen el primer artejo largo y cilíndrico y los demás, que son una multitud, muy pequeños; las interiores ó intermedias, doble de largas, dobladas, compuestas de cuatro artejos, de los cuales el segundo y tercero son mas largos; el último es corto, tubulado y bifido. El tercer artejo de los piésmáxilas exteriores es triangular, estrecho, prolongado y puntiagudo; las garras son gruesas, iguales y cortas. Las patas de los tres pares siguientes, terminan en un artejo ó uña recta y afilada; las del tercero y cuarto par son las mas anchas, las del quinto terminan en una lámina natatoria, ovalada y vellosa en sus bordes. La cola es corta, sin hojuelas natatorias á su final, y presenta siete segmentos perceptibles.

Este género comprende una sola especie, que es el *Orithya Mamillaris*, de Latr., Desm., Edw., Fabr. y Guer.; *Cancer Bimaculatus*, de Herbst, que se encuentra en los mares de la China.

IV TRIBU.—CRISTIMANOS.

HEPATUS.

(Latr., Edw.; *Calappa*, Fabr.)

CARACTERES: Los Crustáceos que componen esta tribu, tienen grande analogía por la forma general de su caparazon, con los Cangrejos y los Atelécidos, de la tribu de los Arqueados; la cola también está dispuesta del mismo modo, pero la cavidad bucal se va estrechando hacia su extremo superior, y asimismo el tercer artejo de los piésmáxilas exteriores, cuya figura, es por tanto mas ó menos triangular. Las pinzas son fuertes, deprimidas y dentadas á manera de cresta en su corte superior, como todas las demás patas: están levantadas y siempre descubiertas.

Esta tribu comprende un solo grupo, el de los *Hepatitos*.

HEPATITOS.

ESTE grupo cuenta tres géneros, á saber, *Hepatus*, *Mursia* y *Platymera*.

TIENE el caparazon mas ancho que largo, dilatado en la parte anterior, formando un segmento de círculo, angostado en la posterior, con los bordes laterales anteriores, provistos de muchas escotaduras. Los ojos están bastante próximos, son pequeños y se ven sostenidos en pedúnculos cortos, colocados cada cual en una cavidad casi orbicular. Las antenas exteriores, son excesivamente pequeñas y cónicas, y están insertas en la base de los pedúnculos oculares; las interiores están situadas en dos hoyos oblicuos que ocupan la parte superior á la frente. Los piésmáxilas exteriores, son muy semejantes á los del *Leucosio*, y están adaptados exactamente uno contra otro; su tercer artejo, es de figura triangular, y termina en punta. Las



HEPATO DE LISTAS O CANGREJO PRINCIPE.

(*Hepatus fasciatus.*)



TELFEUSA DE RIO.

(*Thelphusa fluviatilis.*)



FILLOSOMO DE FREYCINET.

(*Phyllosoma Freycineti.*)



CANGREJO LANUDO.

(*Dorippa lanata.*)



ORITIA MAMILAR.
(*Orithya mamillaris.*)



SESARMA DE PISON.
(*Sesarma Pisonii.*)



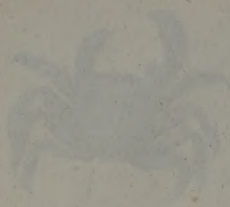
GEARCINO LATERAL.
(*Gecarcinus lateralis.*)



MITRAX BIFIDO.
(*Mitrax dicatamus.*)



GRAPSO PINTADO.
(*Grapsus pictus.*)



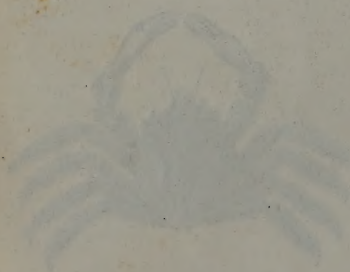
HERMIT CRAB
(*Coenobita*)



HERMIT CRAB
(*Coenobita*)



HERMIT CRAB
(*Coenobita*)



HERMIT CRAB
(*Coenobita*)



HERMIT CRAB
(*Coenobita*)



pinzas son grandes, aplastadas, con su corte superior deprimido y dentado formando cresta; las patas restantes terminan en un artejo agudo, ambulatorio, y van disminuyendo progresivamente en longitud, desde el segundo par hasta el quinto. La cola forma un triángulo estrecho y prolongado, compuesto de siete tabletas en el macho; en las hembras es muy estrecha y las tabletas que la componen, anchas, sobre todo la cuarta, quinta y sexta; la séptima es muy estrecha y termina en punta por la base.

Este género no comprende mas que una especie, el *Hepatus Fasciatus* de Latr., Desm. y Edw.; *Calappa Angustata* de Fabr.; *Cancer Princeps* de Herbst; *Cancer Princeps* y *Calappa Angustata* de Bosc., que se encuentra en las costas de la América del Norte y de Santo Domingo.

MURSIA.

(Leach., Desm., Latr., Edw.)

TIENE el caparazon casi circular y no se prolonga en forma de escudo sobre las patas ambulatorias; su cara superior es arqueada y desigual, y hácia el medio del borde lateral, se ve un diente largo espiniforme. La frente es triangular, con las órbitas casi circulares; el tercer artejo de los pies-maxilas exteriores, es tan largo como el segundo, y tiene la figura de un cuadrilongo, cuyo ángulo anterior, sin embargo, es muy oblicuo, y en él se inserta el artejo siguiente, hácia la tercera parte de su extension por afuera. El peto esternal es estrecho y prolongado; las patas anteriores, tienen poco mas ó menos la misma forma que en los Calapas, y las manos provistas por encima de una cresta elevada, se adaptan tambien contrala boca, de manera que quedan ocultas debajo de la parte anterior del cuerpo; las patas siguientes son largas y de mediana fuerza, y terminan en un tarso estiliforme, estriado y muy largo. El abdómen del macho no presenta mas que cinco segmentos movibles.

La especie única de este género es el *Mursia Cris-*

tata de Desm., Latr. y Edw., de patria desconocida.

PLATYMERA.

(Edw.)

Su caparazon es muy ancho y forma una elipse bastante regular, solo que se prolonga por ambos lados á manera de diente fuerte y espiniforme; sus bordes latero-posteriores no se prolongan encima de las patas. La frente es triangular; las órbitas son ovaladas, profundas y medianamente grandes, viéndose una hendidura en medio de su borde inferior. Las antenas interiores y exteriores, son como en el género precedente; el cuadro bucal es mucho mas ancho en la parte de adelante, y la pequeña porcion del espacio prelabial que pasa de los pies-maxilas exteriores, no está dividida por una pared media, ni cubierta sino imperfectamente por la prolongacion laminar de los pies-maxilas exteriores. Estos son anchos por su parte anterior, tienen el tercer artejo tan largo como el segundo, y termina en un borde anterior bastante ancho, presentando encima de su ángulo anterior interno, una grande y profunda escotadura, donde se inserta el cuarto artejo. Este está al descubierto y es grande; pero no llega al nivel de la extremidad anterior del tercero. El apéndice basilar de estos órganos presenta la forma de lámina, es grande y semi-lunar; el peto esternal, ovalado; las patas del primer par son largas y estan poco levantadas; las siguientes son muy largas y deprimidas; el tercer artejo es ancho y casi laminar; los tarsos son largos y estiliformes; las patas del tercer par un poco mas largas que las del segundo y cuarto; las del quinto mas cortas que todas. El abdómen del macho consta de cinco artejos perceptibles, y el tercero presenta atrás una cresta transversal muy fuerte.

Este género no comprende mas que una especie, el *Platymera Gaudichaudii* de Edw., que habita en las costas de Chile.

V TRIBU.—CRİPTOPODOS.

(LATREILLE).

CARACTERES: Todas las patas en estos Crustáceos, á excepcion de las garras, pueden recogerse debajo de dos bóvedas, formadas una en cada lado por la prolongacion lateral posterior de la concha ó cubierta, de manera que cuando se mira al animal por encima, en un momento de contraccion, no se ve ninguno de estos órganos; porque aplica tambien sus garras contra la faz anterior del cuerpo. Puede ocultarlas tanto mejor, cuanto el corte superior de las pinzas, forma por su elevacion, su compresion y las escotaduras de su borde, una cresta; por eso han llamado á este Crustáceo *Gallo de mar* y Cangrejo vergonzoso. Todo el contorno del caparazon está entrecortado ó dentado; la disposicion y forma de sus dientes, asi como la configuracion de las garras, indican la afinidad de este género con los anteriores.

Esta tribu consta de dos grupos, *Calapitos* y *Cryptopoditos*.

CALAPITOS.

Todos los crustáceos comprendidos en este grupo, son notables por la forma de su caparazon y sobre toda la de sus patas anteriores. Generalmente son de tamaño bastante grande.

Comprende los géneros *Calappa* y *Cryptosoma*.

CALAPPA.

(Fabr. Edw.)

TIENEN el caparazon corto, convexo, mas ancho por atrás que por adelante, y forma en la parte posterior una bóveda, en la cual se esconden las últimas patas cuando reposa. Los ojos estan sostenidos en pedúnculos cortos y poco distantes entre sí; las antenas exteriores é interiores son semejantes á las de los cangrejos propiamente dichos; el tercer artejo de los pies-maxilas exteriores termina en punta. Las pinzas son iguales, muy grandes y deprimidas; tienen el corte superior elevado formando cresta, y se adapta perfectamente á los bordes exteriores del caparazon, de modo que cubre toda la region de la boca. Las patas restantes son cortas y sencillas.

Los Calapas, dice Roux, caminan con una especie de gravedad, que unida al brillo de sus colores y á la singularidad de su forma, hacen de ellos unos de los crustáceos mas hermosos que se conocen. Muestran tanta firmeza en el peligro, como valor en sus empresas, y no se intimidan fácilmente cuando tienen á la vista su presa ó la dan caza; pero cuando se les coge ó el riesgo les parece inminente, esconden sus patas debajo de la concha, y semejantes á una bola, se dejan caer al fondo del agua, sin nadar ni

hacer movimiento alguno. Estos crustáceos viven habitualmente en las hendiduras de las rocas que se hallan cerca de las costas: al venir el crepúsculo, salen en busca de los moluscos que les sirven de alimento. La época de su reproducción, segun Risso, es la primavera; sus huevos son de color amarillo de oro, y su carne es buena y no tiene olor desagradable. Son voraces y escogen la costa inmediata a mares profundos.

Se conocen unas nueve especies de este género, de las cuales ocho, pertenecen a los mares de América y de las Indias orientales, y una sola se encuentra en el Mediterráneo; las principales son las siguientes: *Calappa Granulata*, de Roux, Fabr., Latreille y Edw., que habita en el Mediterráneo; *C. Gallus*, de Edw.; *Cancer Gallus*, de Herbst, que se cria en la Isla de Francia; *Calappa Cristata*, de Latr., Edw. y Fabr.; *Cancer Circumspectus*, de Herbst., originario del Asia; *Calappa Tuberculosa*, de Fabr., Herbst., Bosc., Latr., Desm., Guer., y Edw., que se halla en el Archipiélago Indio.

Brullé ha establecido con el nombre de *Cryptosoma*, un género nuevo de crustáceos, que naturalmente se coloca detrás del *Calappa*. Se distingue de este por su caparazon casi circular, la longitud del tercer arto en los piés-maxilas exteriores, y sobre todo por los tarsos de sus últimas patas que son de forma sub-lanceolada.

La especie típica de esta seccion genérica, es el *Cryptosoma Cristata*, de Brullé, que se cria en Canarias.

CRYPTOPODITOS.

Las especies que comprende este grupo son notables por su caparazon algo arqueado, muy dilatado en los extremos laterales, y que oculta casi enteramente los órganos de la locomoción.

Sus géneros son el *Æthra* y el *Cryptopodia*.

ÆTHRA.

(Leach., Lam., Latr., Edw.; *Cancer*, Linn.)

Su caparazon es una tercera parte mas ancho que largo, y tiene la figura de un óvalo regular: está muy combado por encima, y sus bordes laterales son dentados y redoblados hacia arriba. La frente es entera y sale un poco mas en el centro que a los lados; los ojos son muy pequeños y las órbitas casi circulares; su borde superior presenta dos hendiduras pequeñas y el inferior está separado de la frente por una cavidad muy ancha. Los hoyos antenales son casi cuadrados, y el arto basilar de las antenas interiores, los llena casi del todo; finalmente, el tronco movable de estos apéndices es muy pequeño y se dobla longitudinalmente hacia adelante. El arto basilar de las antenas exteriores es grande, llega hasta el borde inferior de la frente, de suerte que llena la cavidad; su extremo anterior es muy estrecho, y llega al nivel del borde orbital inferior; el segundo arto de las antenas exteriores, es pequeño y ocupa el ángulo interno del ojo. Los piés-maxilas exteriores cierran completamente el cuadro bucal. El peto ester-

nal es mucho mas largo que ancho, y las patas anteriores tienen como vez y cuarto el largo de la porcion post-frontal del caparazon. Su faz superior interna es un poco cóncava, de suerte que puede adaptarse exactamente a las porciones inferior y anterior del tronco. Las patas del segundo par son mucho mas cortas que la porcion post-frontal del caparazon, y las siguientes disminuyen gradualmente de longitud: todas tienen encima una cresta cortante y desigual siendo su tarso corto y estiliforme. El abdomen se compone de siete artoes en la hembra y cinco en el macho.

Las *Ætras* habitan el Océano Indio y los mares de Africa, y hasta ahora no se conoce mas que una especie de ellos, el *Æthra Scruposa*, de Edw.; *Cancer Scruposus*, de Lin.; *Æthra Depressa*, de Lam. y Guer., que se encuentra en la Isla de Francia y el Archipiélago Indio.

CRYPTOPODIA

(Edw.)

Este nuevo género establecido por Edwards, tiene grande analogia con el *Æthra*. Su caparazon es un poco arqueado, y tiene la figura de un triángulo muy ancho, corto y de base redondeada; el vientre es triangular, horizontal y bastante abultado; los ojos son pequeños y enteramente retráctiles; las antenas interiores tienen la misma forma que en los *Ætras*; su primer arto es cuadrilátero y plano, desdoblándose su tronco casi longitudinalmente. El primer arto de las antenas es muy pequeño; el segundo un poco mas largo, y llega hasta la frente; el tercero está colocado casi del todo en la hendidura que existe entre la frente y el ángulo interno del borde orbital inferior; el tronco terminal, que nace asimismo del ángulo interno de los ojos, es extremadamente corto. El epistomo es un poco mas ancho que largo; el segundo arto de los piés-maxilas exteriores termina en un borde casi recto, y el tercero, que es cuadrado, presenta una escotadura en su parte anterior. El peto esternal es mucho mas largo que ancho; las patas del primer par son muy grandes y casi prismáticas; las de los últimos cuatro pares, pequeñas y casi iguales, en términos que apenas sobresalen de la bóveda del caparazon que las cubre. El abdomen de la hembra se compone de siete artoes.

La especie típica de este género es la *Cryptopodia Formicata*, de Edw.; *Cancer Formicatus*, de Fabr., que se cria en el Océano Indio.

SEGUNDA DIVISION.

La situacion de las dos ó cuatro patas posteriores que estan insertas sobre el dorso ó encima de las otras y vueltas hacia arriba, distingue perfectamente esta division de la anterior y aun de todos los demás Crustáceos, excepto los *Homolos*. Mediante esta disposicion de las patas y el garfio agudo en que terminan, pueden estos animales mantenerse sobre su espalda y fijar en ella diversos cuerpos marinos, como alcionos, esponjas y aun valvas de conchas, engañando así a sus enemigos. Esta division solo comprende una tribu.

VI TRIBU.—NOTOPODOS.

(LATREILLE).

DROMITOS.

CARACTERES. Tienen el caparazon orbicular, ovoideo ó globuloso, y sus últimas patas estan situadas sobre la espalda.

Esta tribu consta de dos grupos, *Dromitos* y *Doripitos*.

Los Crustáceos que pertenecen a este grupo, son generalmente de tamaño grande, se encuentran en las profundidades del mar, y muchas veces se cubren

con una esponja ó un alcion que fijan sobre la espalda, por medio de sus patas posteriores.

Comprende los géneros *Dromia* y *Dynomene*.

DROMIA.

(Fabr., Latr., Edw.; *Cancer*, Linn.)

TIENEN el caparazon ovalado, redondeado, muy en arco y cortado por los bordes anteriores, está cubierto de vello, lo mismo que las patas y garras. Sus ojos son pequeños, estan sostenidos en pedúnculos cortos, bastante inmediatos y colocados en fosas orbitales y cilíndricas. Las antenas exteriores son pequeñas y estan insertar debajo de los pedúnculos oculares; las intermedias se hallan colocadas debajo y un poco adentro de los ojos. Los piés-maxilas exteriores presentan el tercer artejo casi cuadrado, y un poco escotado en su extremidad interna. Las pinzas son grandes, fuertes é iguales: las patas del segundo y tercer par, terminan en un artejo sencillo y mayor que en las del cuarto y quinto, estas se hallan levantadas sobre la espalda, y provistas de pinzas, porque su último artejo, que es encorvado y puntiagudo, está opuesto á una espina de forma casi igual, que termina el penúltimo ó anterior á él.

La reunion de estas dos espinas, que constituye una especie de tenazas, parece destinada á coger varios cuerpos extraños y fijarlos sobre la espalda. Estos Crustáceos son bastante indolentes en su andar; viven en los parajes donde el mar es medianamente profundo, y escogen por habitacion, los sitios de las rocas que no estan cubiertos por el limo. Casi siempre se les ve tapados con un alcion, ó con las valvas de las conchas, de las cuales se sirven como de un broquel que oponen á los ataques de sus enemigos. Los Alciones, que son generalmente de la especie llamada *Alcionium Domoncula*, siguen creciendo y desarrollándose aun encima del caparazon, y acaban por ocultarle enteramente. En el mes de julio, segun Risso, salen las hembras del estado de letargo que es en ellas habitual, y bajan al fondo, donde depositan multitud de huevos. Se conocen varias especies de *Dromios*, y entre los mas notables se cuentan el *Dromia Communis*, de Edw.; *Cancer Dromii*, de Oliv.; *Dromia Rumphii*, de Bosc., Lam., Desm., Blainv. y Risso, que se cria en el Mediterráneo y el Océano; el *D. Rumphii*, de Fabr., Latr., Edw.; *Cancer Lanosus*, de Rumph.; *C. Dromia*, de Linn.; *C. Dorminator*, de Herbst., originario de las Indias orientales; el *Dromia Histissima*, de Lam., Desm. y Edw., que se encuentra en el cabo de Buena Esperanza, y el *D. Caput Mortuum*, de Latr. y Edw., que habita en el Océano Indio.

DYNOMENE.

(Latr., Desm., Edw.)

ESTE género tiene mucha analogía con el *Dromia*. Sus caracteres son, segun Latreille, el tener las dos patas posteriores mucho mas pequeñas que las otras, siendo las únicas dorsales y míticas. El caparazon se dilata casi en figura de corazon, y está truncado y vuelto en la parte posterior: los pedúnculos oculares son un poco mas anchos que los del *Dromio*.

No se conoce mas que una especie de este género, y es el *Dynomene Hispidia*, de Desm., Latr., Edw. y Guer., que se cria en la Isla de Francia.

DORIPITOS.

Los Crustáceos que comprende este grupo tienen el caparazon muy deprimido, truncado en la parte anterior, un poco dilatado en la posterior, y casi cuadrilátero; las patas anteriores son cortas, las de los dos pares siguientes terminan en un artejo estili-

forme, y las de los últimos estan insertas sobre la espalda, siendo siempre mucho mas pequeñas que las restantes.

Consta de los géneros *Cymopolia*, *Caphyra*, *Etusa* y *Dorippa*.

CYMOPOLIA.

(Roux., Edw.)

ESTE género creado por Roux, tiene segun dicho autor, los caracteres siguientes. Caparazon deprimido, mas ancho que largo, truncado, espinoso en la parte anterior y lateral anterior, sinuoso y redoblado por atrás, con la faz cubierta de prominencias, tubérculos y multiplicadas arrugas. La parte inferior del caparazon, está partida para recibir al abdómen: los ojos estan colocados en un pedúnculo muy corto, insertos en la extremidad anterior lateral de la cubierta ó concha, á la cual no alcanzan. Las antenas exteriores se hallan insertas en la misma línea que las intermedias, debajo del sombrerete y cerca de los ojos; las intermedias se doblan y adaptan á unas cavidades á propósito para recibirlas. Aquellas tienen su primer artejo anguloso y lobulado, y el último setáceo; el primer artejo de las intermedias es grueso y abultado, y el último bifido. Los piés-maxilas exteriores son vellosos, con el segundo artejo escotado por la parte interior, y el tercero por la posterior. Las pinzas son desiguales, cortas, rugosas, y la derecha siempre mas gruesa que la izquierda: el segundo artejo es redondeado y un poco aquillado, y en las hembras son algo mas delgadas. Las patas del primer par son cortas, las del segundo y tercero, mas largas, casi iguales; unas y otras son aplastadas y tienen una quilla aguda y membranosa; solo en el cuarto par son muy cortas, delgadas, redondeadas, insertas sobre la espalda y terminan en una poco corva. Finalmente, el abdómen presenta arrugas y consta de seis artejos en ambos sexos.

La única especie conocida es el *Cymopolia Caronii*, de Roux y Edw., que habita como la *Dorippa Lanosa* en los sitios hondos y cenagosos, y cuyas costumbres, segun el autor de este género, son muy análogas á las de la segunda.

CAPHYRA.

(Guer., Edw.)

DESPUES de los Cimopolios de Roux, debe colocarse este nuevo género de Crustáceos, establecido por Guerin. Sus caracteres son: caparazon lampiño, cuadrilátero, un poco mas ancho que largo, saliente y recortado en el borde anterior; por la parte de atrás se presenta truncado en cuadro, y por encima muy poco convexo. Las antenas exteriores son cortas, setáceas, estan insertas encima de las intermedias y en los ángulos externos de la cavidad bucal; su primer artejo se une al caparazon, es prolongado y termina en punta aguda en el ángulo externo superior; el segundo es mas corto y ovóideo; el siguiente de la misma forma y tamaño, y los restantes mucho mas pequeños, y van disminuyendo gradualmente de grueso, mirándolos por encima. El segundo artejo sobresale del caparazon. Las antenas interiores estan insertas debajo del sombrerete en sus cavidades transversales; el primer artejo, ó sea el que queda dentro de estas, es grande y triangular, los otros dos son de la figura comun. Los ojos estan sostenidos en pedúnculos cortos y gruesos, y pueden esconderse en parte en las fosas oculares; se hallan insertos detrás de las antenas laterales. Los piés-maxilas exteriores son vellosos, con el segundo artejo ensanchado, algo saliente y redondeado en su extremidad superior interna; el que sigue, casi tan ancho en su base como el anterior, tan alto como ancho, truncado oblicuamente en el ángulo superior interno y truncado en

cuadro por arriba, detrás de la inserción de los tres últimos artejos. Las pinzas son cortas, iguales y de tamaño mediano en las hembras; las patas son semejantes y van disminuyendo de longitud, á contar desde las primeras; terminan en un garfio, doblado hacia adentro y velludo; los dos últimos pares, se elevan sobre la espalda. El abdómen se presenta doblado, terso, y compuesto de siete segmentos en las hembras.

La especie única que se conoce de este género, es el *Caphyra Rouxi*, de Guer. y Edw., cuyo macho no se ha visto, y habita en Nueva Holanda.

DORIPPA.

(Fabr., Latr., Desm., Edw.)

TIENE el caparazon algo deprimido, mas ancho de atrás que de adelante, truncado y espinoso en la parte anterior, truncado, sinuoso y redoblado en la posterior; su superficie presenta prominencias ó tubérculos que corresponden exactamente á las regiones propias ó partes que estan situadas debajo. Presenta ademas dos grandes aberturas oblicuas vellosas en el borde, y que se comunican con las cavidades branquiales, se hallan situadas debajo de la concha, una á la derecha y otra á la izquierda de la boca. La porcion inferior posterior del cuerpo está truncada, formando una ranura donde recibe al abdómen doblado, cuyas piezas son nudosas ó tuberculosas. Los ojos son pequeños, laterales, estan sostenidos en pedúnculos bastante largos, colocados cerca de los ángulos del caparazon y protegidos por las salidas angulosas que forma este, y componen los bordes de su órbita. Las antenas exteriores son largas, setáceas, se hallan insertas encima de las intermedias que estan dobladas pero no del todo recogidas en las cavidades donde radican. El tercer artejo de los pies-maxilas exteriores es estrecho, prolongado y termina en punta; la abertura bucal es triangular; las pinzas son pequeñas, cortas é iguales; las demás patas son muy largas y deprimidas, siendo las del tercer par las mayores, y las de los dos últimos, dorsales; estas terminan en un ángulo pequeño y ganchoso que se dobla sobre el artejo que le precede. El abdómen está arrugado, es nudoso y se compone de siete artejos en ambos sexos.

Las principales especies de este género son el *Dorippa Lanata*, de Desm., Latr., Roux, y Edw.;

Cancer Lanatus, de Lin., que se cria en el Mediterráneo y el Adriático, sobre las rocas lejanas de la costa, y á treinta ó cuarenta varas de profundidad, vive aislado y sus costumbres son poco conocidas; le *Dorippa Quadridentata*, de Latr., Desm., Edw.; *D. Nodulosa*, de Guer., *D. Atropos*, de Lam.; *Cancer Frascone*, de Herbst., que se encuentra en el Océano Indio, y el *Dorippa Astuta*, de Fabr. y Edw.; *Cancer Astuta*, de Herbst.; *C. Pinnophyllax*, de Fabr., que se halla en los mares de Asia.

ETHUSA.

(Roux., Edw.; *Dorippa*, Fabr.; *Cancer*, Herbst.)

TIENEN el caparazon lampiño, cuadrilátero, mas largo que ancho, y mas dilatado por atrás que por adelante, truncado y dentado en la parte anterior. Las regiones genital, cordial y branquial estan separadas por un surco; la parte inferior del caparazon acanalado para recibir al abdómen doblado. Los ojos estan sostenidos en pedúnculos bastante largos, insertos en la parte anterior del caparazon, del cual sobresalen, extendiéndose oblicuamente; las antenas exteriores son bastante largas, setáceas, estan insertas debajo de las intermedias; estas, dobladas, pueden recogerse en las cavidades que las reciben, y terminan en un artejo bifido. Los pies-maxilas exteriores son vellosos; su segundo artejo es dilatado y el tercero forma corazon; los pies-maxilas intermedios, ó sea el cuarto par, se componen de cinco artejos, el segundo largo, el tercero trapezoide, el cuarto cuadrangular y el quinto obtuso. Las pinzas son cortas, iguales, delgadas en ambos sexos, siendo el primero y segundo par de patas las mas largas, y estas las mayores de todas. Los dos últimos pares las tienen cortas, levantadas sobre la espalda ó separadas á los lados, y terminan en un ángulo encorvado que forma con el artejo que le precede una especie de pinzas. No se advierte ninguna abertura branquial. El abdómen está doblado, es noduloso, y se compone de siete artejos en las hembras y cinco en los machos. Sus costumbres se asemejan á las del *Dorippa*.

La especie típica de este nuevo género es el *Ethusa Mascarone*, de Roux, y Edw.; *Cancer Mascarone* de Herbst., que se encuentra en el Mediterráneo y se cubre con despojos marinos valiéndose de sus patas dorsales.

II SECCION.—HETEROQUELOS.

(LATREILLE).

Con los géneros *Leucosia*, *Parthenope* é *Inachus*, de Fabricius, ó con los triangulares y algunos orbiculares, se forma esta division de los braquiuros. La denominacion de Heteroqueelos, debida á Latreille, no proviene únicamente de la consideracion aislada de las garras del animal, sino tambien de su comparacion en ambos sexos, siendo las del macho sensiblemente mas largas que las de las hembras. Su torácide va estrechándose desde la parte posterior á la anterior, de manera que es oval ó triangular y algunas veces casi globuloso; es notable esencialmente por sus desigualdades, sus tubérculos, las espinas de que está cubierto y por sus protuberancias ó cuernos frontales; en razon á su forma, los pedículos oculares estan insertos lateralmente en hoyuelos pequeños y circulares, y en algunos individuos pueden dirigirse hacia atrás. Ninguno de sus pies tiene nadadera. El epistomo es por lo comun casi simétrico, ó mas largo que ancho y cuadrado. El color de estos Crustáceos

es uniforme, gris ó ceniciento, por lo cual puede reconocerse que dichos animales abandonan muy pocas veces su morada habitual que es el mar. La cola del mayor número de ellos se compone de seis ó siete segmentos en ambos sexos. Esta seccion la terminaremos del mismo modo que la primera; es decir, por aquellos cuyos pies estan colocados en dos filas ó dorsales. Los Heteroqueelos comprenden dos divisiones.

PRIMERA DIVISION.

Los Crustáceos comprendidos en ella tienen todos los pies insertos en la misma linea y los dos posteriores no se diferencian de los que inmediatamente les preceden, ni por su forma, ni por sus usos; sus patas-maxilas exteriores carecen de protuberancia anterior, y sus ojos, que son laterales, estan por lo comun separados. Esta division comprende dos tribus que son: los *Orbiculares* y los *Triangulares*.

VII TRIBU.—ORBICULARES.

(LATREILLE).

CARACTERES. Los Crustáceos de esta tribu se diferencian de los de la siguiente por el estrechamiento superior de la cavidad bucal, por la forma estrecha, prolongada, y aun mas reducida hácia la extremidad superior del tercer artejo de las patas-mandíbulas y frecuentemente por la pequeñez de los ojos y de las antenas laterales y por el número de los segmentos de la cola, que no son mas que cuatro en ambos sexos.

Esta tribu se subdivide en dos grupos que son: los *Corisitos* y los *Leucositos*.

CORISITOS.

EL cuadro bucal de estos animales no es muy estrecho por delante y las patas-maxilas no lo cierran exactamente; sus antenas exteriores son muy grandes, y su plancha esternal muy estrecha.

Los géneros que constituyen la tribu que nos ocupa son el *Corystes*, el *Nautilocorystes* y el *Pseudocorystes*.

CORYSTES.

(Leach.; Latr., Edw.; *Albunea*, Fabr.; *Cancer*, Herbst., Edw.)

Estos Crustáceos tienen el caparazon muy estrecho, oblongo y casi terminado por un pico, truncado por delante y ribeteado por detrás; las regiones algo marcadas, excepto la cordial; las branquiales muy prolongadas; los ojos bastante separados y colocados en pedúnculos gruesos, casi cilindricos y un poco cortos; el tercer artejo de las patas-mandíbulas exteriores, mas largo que el segundo, estrecho y terminado en punta obtusa con una escotadura en su borde interno; los piés anteriores grandes, iguales entre sí, cilindricos, dos veces mas largos que el cuerpo en los machos, y de la misma longitud en las hembras, y comprimidos especialmente hácia la mano; los otros piés terminan en una uña prolongada, aguda y surcada longitudinalmente, y el abdómen en los machos se compone de cinco laminillas y de siete en las hembras.

Su especie única es el *Corystes Dentatus*, Latr.; *C. Cassivelanus*, Leach.; *Cancer* id., Pesm.; *Corystes Personatus*, Herbst., que vive en el Océano y en el Mediterráneo. Los movimientos de estos Crustáceos son lentos y viven sedentarios á algunas varas de profundidad únicamente.

NAUTILOCORYSTES.

(Edw.; *Corystes*, Latr.)

Su caparazon es, con corta diferencia, análogo al del género anterior; la frente ancha y apenas saliente; las antenas parecidas á las de los Coristos; las patas-maxilas exteriores, casi tambien de la misma forma, aunque su tercer artejo que tiene menos longitud que el segundo, da inserción en su parte superior al artejo siguiente; las patas anteriores son cortas y redondeadas; las de los cuatro pares siguientes muy comprimidas y terminan en tarso laminoso y mas ó menos lanceolado, siendo muy ancho el de las patas posteriores.

La única especie de que se forma este género es el *Nautilocorystes Ocellatus*, hallada en el cabo de Buena Esperanza.

PSEUDOCORYSTES.

(Edw.)

Los Crustáceos que componen esta division genérica tiene mucha analogia con los Coristos y especialmente con los *Nautilocorystes*; su forma general se asemeja extremadamente á la de los primeros, y tienen las patas nadaderas como los últimos; pero se diferencian de unos y de otros por sus patas-maxilas exteriores; tienen el caparazon casi oval y bastante abultado; la frente estrecha, saliente y horizontal; los pedúnculos oculares de mediano tamaño y las órbitas muy hundidas y perfectamente abiertas por la parte exterior; las antenas internas pequeñas y completamente cubiertas por la frente en su parte superior; su tronco se repliega longitudinalmente como en los Coristos; el cuadro bucal es bastante grande; el epístomo se confunde con el espacio prelabial, y el cuadro bucal, que se abre en su parte anterior, se prolonga lateralmente por delante de la base de las antenas externas, que forma con este apéndice, la pared inferior de la órbita; las patas-maxilas exteriores son bastante anchas, y su segundo artejo muy grande, mientras que el tercero es pequeño, triangular y casi tan largo como ancho; la plancha esternal tiene casi la misma forma que en los Coristos; las patas anteriores son gruesas, comprimidas y de mediana longitud; las de los cuatro pares siguientes tienen casi la misma longitud, son muy comprimidas y tienen el tarso laminoso, ancho y de forma lanceolada, especialmente en las del segundo y quinto par; el abdómen es muy estrecho y no tiene en el macho mas que cinco segmentos visibles, estando su tercero, cuarto y quinto anillos, soldados entre sí.

La sola especie que forma el género que nos ocupa, es el *Pseudocorystes Armatus*, Edw., que vive en las costas de Valparaíso.

LEUCOSITOS.

Los Crustáceos comprendidos en este grupo son por lo general de pequeño tamaño, y se diferencian de los anteriores por sus antenas externas que son rudimentarias.

Los géneros de que se forma son los siguientes: *Ilia*, *Leucostia*, *Guaia*, *Ebatia*, *Myra*, *Oreophorus*, *Philyra*, *Arcania*, *Ixa*, *Persephona*, *Nursia* é *Iphis*.

ILIA.

(Latr., Fabr., Edw.; *Cancer*, Linn., Herbst.)

TIENE el caparazon globuloso; la frente muy escotada; los ojos con pedúnculos cortos, pequeños, próximos y casi inmóviles dentro del hoyuelo que los contiene; las antenas exteriores muy cortas é insertas al lado de los ojos; las intermedias aproximadas y metidas en un hoyuelo, y unas y otras terminadas en un artejo bifido; los piés-maxilas exteriores van gradualmente estrechándose y su tronco exterior es redondeado en la extremidad; estas extremidades se introducen en una especie de agujerito velludo que existe en la parte anterior é interior del caparazon; las uñas son iguales, cilíndricas y del mismo tamaño en ambos sexos; los piés unguiculados y el abdómen, en ambos sexos, se halla compuesto de cinco artejos.

Estos Crustáceos, cuyo caparazon es muy duro, viven solitarios agarrados á los fucos y á las madre-

poras, ó entre los escollos, á medianas profundidades; andan con lentitud, carecen de agilidad; y la forma de su cuerpo unida á la debilidad de sus patas, se oponen á que puedan nadar, lo que nunca hacen á no verse en peligro.

El género *Illa* comprende dos especies que ambas viven en el Mediterráneo y son el *Illa Nucleus*, Leach., Desm.; *Cancer* id., Herbs., y el *Illa Rugulosa*, Roux., Edw. La primera es en extremo tímida, y vive en las profundidades coralíneas, de donde no sale mas que cuando la casualidad le presenta alguna presa fácil de coger.

LEUCOSIA.

(Fabr., Latr., Desm., Edw.; *Cancer*, Linn., Herbst.)

Los Crustáceos que constituyen este género tienen el caparazon abultado, casi globuloso y un poco mas estrecho por delante y con una prolongacion algo levantada, en cuya extremidad se advierten la frente y los ojos; las regiones del caparazon se confunden casi enteramente; la frente sobresale un poco por delante y por encima de la region de las antenas; el cuadro bucal es triangular, y la porcion anterior de sus bordes laterales se confunde con la de la porcion saliente del caparazon; el palpo, ó tronco exterior de las patas-maxilas externas, no está dilatado, pero es ancho, muy obtuso en la extremidad, tan ancho en la base como en su conclusion, y casi tan largo como la porcion interna de estos apéndices; las patas del primer par son gruesas; en los machos tienen la mitad mas de longitud que la region pos-frontal del caparazon, y en las hembras solo una tercera parte mas de dicha dimension; la mano es abultada y la uña corta, un poco doblada y guarnecida de dienteillos obtusos; las patas siguientes son mucho mas cortas y disminuyen rápidamente en longitud de su parte anterior á la posterior; en el macho todos los segmentos del abdómen, exceptuando el primero y el último se sueldan en una sola pieza y en la hembra los cuatro segmentos que preceden al último se sueldan tambien bajo la forma de un escudo muy abultado.

Comprende dos especies que son el *Leucosia Urania*, Licht., Leach., Desm., y el *L. Craniolaris*, Fab., Leach., Edw. La primera ha sido hallada en Nueva Guinea y la otra en las costas de la India.

GUIAIA.

(Edw.)

Estos animales tienen el caparazon muy abultado, con la frente poco saliente; las porciones laterales del borde anterior del cuadro bucal, le exceden en longitud y hacen oblicua la direccion de las órbitas por encima y por delante; los hoyuelos antenales son estrechos y casi transversales; las patas anteriores fuertes, largas y la mano está comprimida, terminada por una uña fuerte de la longitud comun, y armada de un borde cortante y cubierto de dienteillos obtusos.

Su especie única es el *Guaia Punctata*, Edw.; *Cancer Punctatus*, Brow.; *Guaia Mediterraneus*, Herbs., que vive en las Antillas.

EBALIA.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Cancer*, Desm.)

Su caparazon es casi cuadrado y tiene los ángulos truncados y dispuestos en las líneas media y transversal, por lo cual es mas bien exágono; los bordes posteriores y laterales son delgados y salientes; la frente bastante ancha, saliente y terminada en su borde casi recto; los hoyuelos antenales estan completamente ocultos debajo de la frente, son bastante grandes y se hallan dirigidos oblicuamente hácia

afuera; el cuadro bucal es triangular y está separado de las regiones pterigostomianas por un ribete saliente; las patas-maxilas externas se adelantan hasta el borde del epistomio; y su palpo, que es obtuso por delante, disminuye gradualmente de anchura desde su base, y termina exteriormente en un borde recto; las patas anteriores son gruesas y cortas; la mano abultada; sus uñas muy cortas, y las patas siguientes, mucho mas cortas, aunque mas gruesas, disminuyen progresivamente de longitud, y terminan en un arto bastante grueso y en forma de puñal.

Este género comprende tres especies que son: el *Ebalia Pennatini*, el *E. Cranchii*, y el *E. Bayerii*, todas de Leach. y Desm. Las dos primeras han sido halladas en los mares de Europa, y la última en los de las Antillas.

MYRA.

(Leach., Desm., Edw.; *Cancer*, Linn.; *Leucosia*, Fabr.)

El palpo de sus patas-maxilas exteriores está un poco dilatado en su parte inferior y termina por fuera en un ribete un poco arqueado, pero se estrecha gradualmente hácia la extremidad; la mano es delgada; su uña corta, fuerte y armada de endentaduras poco agudas y comprimidas y las patas cortas y tambien comprimidas.

La especie típica del género *Myra* es el *Myra Fu-gax*, Leach., Desm., Edw.; *Leucosia*, id., Fabr., Latreille.

OREOPHORUS.

(Rupp., Edw.)

Estos Crustáceos tienen el caparazon casi sub-triangular, con los lados redondeados y de sustancia gruesa y rugosa; la frente estrecha y saliente; los bordes laterales de dicho caparazon dilatados y ondulados; las antenas internas dobladas oblicuamente hácia la frente; las patas anteriores cortas y abultadas y su tarso muy pequeño y en forma de puñal.

Su especie única es el *Oreophorus*, *Horridus*, Rupp., hallada en el Mar Rojo.

PHYLIRA.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Cancer*, Herbst.; *Leucosia*, Fabr.)

Estos Crustáceos tienen el caparazon globuloso y la frente muy levantada; las antenas internas dobladas longitudinalmente hácia la frente; el cuadro bucal bastante ancho por delante; la rama externa de las patas-maxilas exteriores recta y estrecha, y las patas anteriores delgadas y prolongadas.

La especie típica de este género es el *Phylira Eri-naceus*, Leach., Desm., Edw., encontrada en el mar de las Indias.

IXA.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Leucosia*, Fabr., Latr.; *Cancer*, Herbst.)

Los Crustáceos que forman este género, son notables por la forma de su caparazon, cuya parte media es casi esférica ó mas bien elíptica transversalmente y se prolonga por ambos lados en una porcion cilíndrica que triplica su longitud y excede de la extremidad de las patas; estas prolongaciones nacen del centro de la region branquial, se dirigen rectamente hácia afuera y apenas disminuyen de diámetro hasta su extremidad; la cara superior del caparazon está surcada mas ó menos profundamente por dos canales longitudinales que separan las regiones branquiales de las medianas y se bifurcan por delante para separar las regiones hepáticas de las estomacales y branquiales; la frente está levantada y es bastante ancha; las órbi-

tas tienen dos hendiduras por debajo; las patas son filiformes y el abdomen de la hembra, que es muy ancho y orbicular, presenta por delante una prolongación formada por su último artejo que se adelanta dentro de un surco de la plancha esternal, hasta la base de la boca.

Comprende una sola especie que es el *Ixa Canaliculata*, Leach., Desm., Edw., Fabr., hallada en las costas de la Isla de Francia.

PERSEPHONA.

(Leach., Desm., Latr., Edw.)

TIENE los troncos externos é internos de las patas-maxilas exteriores, adelgazados insensiblemente desde su base, siendo el externo muy obtuso en su extremidad; el caparazon redondeado, deprimido y dilatado por ambos lados; la frente poco saliente, pero algo mas largo que el sombrerete; el artejo grande del abdomen del macho, compuesto de tres piezas soldadas y los piés del primer par mucho mas gruesos que los demás que tienen sus dos últimos artejos comprimidos.

Este género comprende dos especies que son el *Persephona Latreilli*, Leach., Desm., Latr., y el *P. Lichtensteini*, Leach., Desm., Edw.

NURSIA.

(Leach., Desm., Edw.)

Los Crustáceos que constituyen este género tienen

el caparazon un poco prolongado en forma de pico, con sus bordes exteriores escotados y endentados; el tronco externo de las patas-maxilas exteriores, dilatado; los piés del primer par, angulosos con los dedos de las uñas muy doblados, y el último artejo del abdomen, en el macho, provisto de una punta pequeña en su borde posterior.

La única especie que lo forma es el *Nursia Hardeckii*, Leach., Desm., Edw., hallada en la India.

IPHIS.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Leucosia*, Fabr.; *Cancer*, Herbst.)

El caparazon de estos animales tiene casi la forma de un rombo, cuyos lados fueran redondeados y uno de sus ángulos, dirigido hacia adelante para formar la frente, estuviese truncado; por ambos lados se prolonga horizontalmente con la forma de una espina gruesa; el tronco externo de las patas-maxilas exteriores, es casi lineal, aunque algo mas estrecho hacia la extremidad que en su base; las patas siguientes son cilíndricas y muy delgadas y el gran segmento del abdomen se halla formado de dos artejos soldados en la hembra, y de tres en el macho.

La especie única que comprende es el *Iphis Sep-tem-spinosa*, Leach., Desm., Edw., que vive en el mar de las Indias.

VIII TRIBU.—TRIANGULARES.

(LATREILLE).

CARACTERES. Los Crustáceos que componen esta tribu tienen, por lo comun, el caparazon triangular y tan largo como ancho, con sus bordes latero-posteriores casi transversales y los latero-anteriores en la misma direccion que los bordes del pico; pero algunas veces las partes laterales de este caparazon son redondeadas y su superficie casi siempre es desigual y tuberculosa. El pico, por lo general, es pequeño y entero ó únicamente escotado en la extremidad. Los ojos son casi siempre perfectamente retráctiles. El artejo basilar de las antenas externas, presentan algunas veces la misma disposicion que en los Maitos, pero en el mayor número de casos, se diferencia de ellos; este artejo es pequeño y no se suelda á las partes cercanas del caparazon, su borde externo no concurre á formar la pared orbital interior, su extremidad no llega á la frente y el tronco movable de estas antenas es corto y nace en una abertura del ángulo orbital interno. El epístomo es mucho mas ancho que largo, y la forma de las patas maxilas semejante á la de los Maitos. Las patas anteriores estan muy desarrolladas, se separan del cuerpo formando casi un ángulo recto y en el macho tienen mas de doble longitud que la porcion pos-frontal del caparazon y algunos casos hasta cuatro veces dicha longitud. La mano es casi siempre triangular y la uña está encorvada hacia abajo, de manera que su eje forma un ángulo muy marcado con el de la mano; las patas siguientes son al contrario, cortas y en general las del segundo par tienen una longitud igual á la mitad de la parte pos-frontal del caparazon, y las otras van disminuyendo progresivamente de tamaño. El abdomen presenta tambien diferencias bastante grandes en el número de los artejos visibles que se advierten en el macho, mientras que en las hembras siempre son siete.

Estos Crustáceos se encuentran en lugares muy diversos; se han hallado en el Mediterráneo, en el mar de la Mancha y en el Océano Indio, y la tribu que for-

man se subdivide en tres grupos que son: *Partenopitos*, *Maitos* y *Macropoditos*.

PARTENOPITOS.

Los caracteres que forman esta division de los triangulares consisten en que las patas de sus cuatro últimos pares, son mas cortas que las demás; las del segundo par tienen en general menos de vez y media la longitud de la parte pos-frontal del caparazon; las del cuarto par, al contrario, son muy gruesas y tienen en los machos, sino en ambos sexos, dos ó tres veces dicha longitud; el artejo basilar de las antenas externas está casi siempre poco desarrollado, no soldado á la frente y contribuye poco á formar la pared interior de la órbita.

Este grupo comprende los géneros *Parthenope*, *Lambrus*, *Eurynome* y *Eumedon*.

PARTHENOPE.

(Fabr.; Latr.; Leach., Edw.; *Cancer*, Herbst.; *Maia*, Latr.)

TIENE el caparazon romboideo y muy irregular por debajo, prolongándose en un pico entero por delante y en ángulos lateralmente; los ojos son abultados y estan sostenidos en pedículos cortos y colocados en hoyuelos laterales; las antenas exteriores son en extremo cortas y sus dos últimos artejos, especialmente el de la base, muy gruesos; el tercer artejo de las patas-maxilas exteriores está truncado y escotado hacia la extremidad de su lado interno; las garras son desiguales y muy grandes, con las articulaciones angulosas y cubiertas de tubérculos, de rugosidades y de puntos; estas garras terminan en dedos cortos é inclinados hacia dentro, y las demás patas son igualmente rugosas, de mediana longitud y van disminuyendo en tamaño, empezando á contar desde el segundo par.

La especie única que forma este género es el *Parthenope Horrida*, Fabr., Guérin., Edw.; *Cancer Gorrudus*, Lin., que vive en el Océano Indio y en el Atlántico.

LAMBRUS.

(Leach., Desm., Edw.; *Parthenope*, Fabr., Latr., Lam.; *Cancer*, Linneo, Herbst.)

Estos Crustáceos están caracterizados por tener las regiones del caparazon muy marcadas; los ojos sostenidos en un pedúnculo corto y grueso; las antenas exteriores muy cortas, á lo mas tan largas como los pedúnculos de los ojos, é insertas debajo de ellos en una escotadura del borde inferior de su órbita, con su pedúnculo tan largo como el tronco y su segundo artejo mayor que todos; las patas-maxilas externas tienen el tercer artejo mas largo que el segundo y escotado por el lado interno para la insercion del siguiente; los piés anteriores tienen mas de doble longitud que el caparazon y están colocados en ángulos rectos y terminados en uñas triédricas, cuyos dedos son comprimidos, puntiagudos y están encorvados angulosamente en el lado interno; los piés siguientes son cortos; el abdómen de los machos se compone de cinco artejos, de los cuales el tercero es el mas largo de todos y en las hembras consta de siete por lo comun. Estos Crustáceos son pacíficos, porque el gran tamaño de sus garras debe entorpecer sus movimientos y viven sedentarios entre las rocas á grandes profundidades.

El género que nos ocupa comprende cuatro especies que son el *Lambrus Longimanus*, Leach., Edw.; *Cancer Macrochelus*, Seba; *Parthenope Longimana*, Fabr.; el *Lambrus Angulifrons*, Edw.; *Parthenope* id., Latr.; *Lambrus Montigrandis*, Roux, que se encuentra en las profundidades pedregosas de las partes mas meridionales del Mediterráneo; el *L. Massena*, Roux, Edw., hallada en las rocas volcánicas de las costas de Sicilia, y el *L. Mediterraneus*, Roux, *Cancer Macrochelus*, Herbs.; *Eurynome Aldrovandi*, Risso, Edw., que vive en el Mediterráneo.

EURYNOME.

(Leach., Edw.; *Cancer*, Penn.; *Parthenope*, Latr.)

El caparazon de estos animales imita la forma de un triángulo de base redondeada, es muy desigual y se halla cubierto de asperezas; el pico es horizontal y está dividido en dos cuernos triangulares; los ojos son pequeños, sus órbitas están hundidas, y su borde superior, que es muy saliente, se halla separado del ángulo exterior por una hendidura; el primer artejo de las antenas internas termina en el ángulo interno de la órbita y sostiene al artejo siguiente en el borde superior de su extremidad, de manera que el tronco móvil de estas antenas, que se prolonga hacia el pico, parece nacer del ángulo interno de los ojos; el epístomo es casi cuadrado y el tercer artejo de las patas-maxilas exteriores, muy dilatado hacia afuera; la plancha esternal es casi ovalada y su sutura media ocupa los dos últimos anillos torácicos; las patas de primer par no son mas gruesas que las siguientes, y son bastante largas en el macho, mientras que en la hembra tienen poca longitud, aunque algunas mas que las del segundo par; las patas siguientes van disminuyendo en longitud progresivamente, y el abdómen se compone de siete artejos en ambos sexos.

Su especie única es el *Eurynome Aspera*, Edw., Leach., Desm., Guér.; *Cancer* id., Penn., hallada en el mar de la Mancha.

EUMEDON.

(Edw.)

Este género se diferencia del precedente por su

caparazon que es casi pentagonal; por el cuerpo comprimido; por el pico que es muy ancho y saliente y no está dividido mas que en su extremidad; por los ojos que son pequeños y cuyo pedículo llena enteramente su órbita circular; por las antenas que se doblan oblicuamente hacia afuera, estando las exteriores poco desarrolladas; por las patas torácicas del primer par, que en el macho son gruesas y mucho mas largas que las siguientes, y en fin, por el abdómen del macho que se compone de siete artejos, de los cuales los dos primeros se advierten en la cara dorsal del cuerpo por delante del caparazon.

La sola especie que comprende es el *Eumedon Nigra*, Edw., hallada en las costas de la China.

MAITOS.

Los Crustáceos que forman este grupo están caracterizados por sus patas que son de mediano tamaño; las del segundo y tercer par no tienen nunca doble longitud que la porcion pos-frontal del caparazon, y las del primero son por lo comun mas largas y gruesas que las siguientes, aunque nunca pasan de doble tamaño que el de dicha porcion pos-frontal. El artejo basilar de las antenas externas está muy desarrollado, constituye la mayor parte de la pared inferior de la órbita, y tiende á soldarse con la frente por debajo del ángulo de los ojos.

Los géneros que comprende este grupo son los siguientes: *Mithrax*, *Stenocionops*, *Menathius*, *Acanthonia*, *Epiallus*, *Leucippa*, *Maia*, *Camposcopia*, *Petricera*, *Naxia*, *Lissa*, *Chorina*, *Micippa*, *Criocarcinus*, *Paramicippa*, *Hyas*, *Halimus*, *Libinia* y *Herbstia*.

MITRAX.

(Leach., Latr., Desm., Edw.; *Cancer*, Herbst.; *Maia*, Bosc., Lam.)

El caparazon de estos Crustáceos está abultado por encima y bastante estrechado por delante; el pico es bífido, corto y está separado del ángulo interno de los ojos por un espacio bastante considerable; las órbitas se hallan casi siempre armadas de dos ó tres espinas en su borde superior, de una en el ángulo externo y de otra ó de dos en su borde inferior; los bordes latero-anteriores del caparazon están endentados; las antenas internas se dirigen hacia la parte exterior, y la porcion frontal del tabique que las separa está armada de una espina encorvada hacia adelante; el artejo basilar de las antenas externas es grande y casi siempre tiene por delante dos espinas fuertes; el segundo artejo de estos apéndices es al contrario, delgado y cilíndrico, se inserta en los lados del pico mas cerca de la insercion de las antenas que de la órbita, y el tercero es casi tan largo y grueso como el segundo; el tronco terminal está articulado y es generalmente bastante corto; la plancha esternal es casi circular; las patas anteriores en el macho, son generalmente mas gruesas y largas que las del segundo par, y la mano en que terminan casi siempre fuertemente y abultada; las uñas están encorvadas en su base, ensanchadas en la extremidad, ahondadas en orma de cuchara y terminan en un borde cortante semi-circular; las patas del segundo par son gradualmente mas cortas; el abdómen, en ambos sexos, se forma de siete artejos visibles, pero algunas veces en las hembras, cuando tienen poca edad, no presentan mas que cuatro, estando los tres primeros intimamente soldados entresí.

Todos los Crustáceos que componen este género pertenecen á los mares de América, y algunos de ellos llegan á adquirir un tamaño considerable.

Se divide en tres sub-géneros.

El primero está caracterizado por tener el borde superior de las órbitas armado de fuertes espinas, y

los cuatro últimos pares de patas no espinosas y comprende una sola especie que es el *Mithrax Dicatomus*, Desm., Edw., hallada en las islas Baleares.

El segundo, que tiene las patas de los últimos cuatro pares cubiertas de espinas, se forma de tres especies que son: el *Mithrax Spinossissimus*, el *M. Verrucosus* y el *M. Hispidus*, todas de Edw., y originaria de las Antillas.

El tercer sub-género, caracterizado porque el borde superior de la órbita carece de espinas, se compone de una sola especie, el *Mitrax Sculptus*, Edw., Lam.

PARAMITRAX.

(Edw.)

Este género, establecido por Mr. Edwards; se diferencia del precedente por el pico que forma de dos cuernos gruesos, y es mucho mas ancho que la frente, que tiene en todas sus partes casi tanta extension como el cuadro bucal; las órbitas son ovaladas; su borde superior está arqueado y presenta por detrás tres espinas fuertes separadas por dos escotaduras mas ó menos grandes; su borde inferior es incompleto y tiene una gran escotadura; los ojos son retractiles, con los pedúnculos delgados, bastante largos y un poco encorvados; el artejo basilar de las antenas exteriores es grande y está armado de espinas, de las cuales la exterior se prolonga generalmente hasta mas allá del borde de la frente y separa la órbita de la insercion del tronco movable que no está cubierto por la frente; las patas anteriores son medianamente fuertes y terminan en uñas puntiagudas y redondeadas y las que siguen á este par, cilindricas y poco espinosas.

Su especie única es el *Paramitrax Peronii*, Edw., que vive en el mar de las Indias.

STENOCIONOPS.

(Latr., Edw.; *Cancer*, Herbst.)

Este género es notable por su caparazon estrecho, muy desigual y guarnecido por detrás de una gran prolongacion triangular que cubre la insercion del abdomen; el pico se forma de dos cuernos divergentes y en forma de puñales; el borde superior de la órbita está armado de un cuerno análogo al del pico aunque es algo mas oblicuo; los troncos oculares son delgados, inmóviles, muy salientes y su longitud igual á la mitad del ancho del cuerpo; el primer artejo de las antenas externas es mucho mas largo que ancho, y el segundo, que es delgado, se inserta debajo del pico un poco mas adelante del nivel de los ojos; el epistomo es casi cuadrado, y el tercer artejo de las patas-maxilas externas está muy dilatado hácia el ángulo externo y anterior; las patas son delgadas y cilindricas; en la hembra, las del primer par no son mas gruesas que las otras y tienen menos longitud que las del segundo; las siguientes van progresivamente disminuyendo de tamaño; el artejo que las termina es puntiagudo y encorvado; el abdomen, en la hembra, se compone de cinco artejos, y los tres anillos que preceden al último, estan soldados entre sí.

El macho de este género es desconocido, y la única especie que lo constituye es el *Stenocionops Cervicornis*, Guer., Edw., Herbst., hallada en la isla de Francia.

MENÆTHIUS.

(Edw.; *Pisa*, Latr.)

Estos Crustáceos son notables por su caparazon, que es una mitad mas largo que ancho, muy estrecho por delante y tiene la forma de un triángulo prolongado y redondeado en su base; el pico se forma de una pieza en forma de puñal puntiagudo, está colo-

cado en la línea media del cuerpo y ocupa cerca de la tercera parte de la longitud total del caparazon; los ángulos anteriores de la órbita estan coronados por un diente grande, puntiagudo y horizontal que se dirige hácia delante; los bordes de estas cavidades no presentan hendiduras y rodean exactamente la base del pedúnculo ocular que es corto y un poco movable, y el abdomen del macho se compone de siete artejos visibles, mientras que en las hembras no se advierten mas que cinco, de los cuales el penúltimo está formado por la soldadura de tres anillos.

Su especie típica es el *Menæthius Monocerus*, Edw.; *Pisa*, id., Latr.; *Inachus Arabicus*, Rupell., encontrada en el Mar Rojo.

ACANTHONYX.

(Latr., Edw.; *Maia*, Risso; *Libinia*, Desm.)

TIENE el caparazon prolongado y un poco abultado y espinoso; el pico horizontal y formado de dos cuernos planos y divergentes; las órbitas circulares y ocupadas completamente por la base de los pedúnculos oculares, que exceden de ellas notablemente; las patas cortas y bastante gruesas, y las de los cuatro últimos pares comprimidas, con el quinto artejo ensanchado por debajo, escotado cerca de su extremidad y armado de un diente contra el cual se dobla el dedo para formar una especie de uña. Las patas del segundo par presentan esta disposicion particular de un modo aun mas marcado que las posteriores.

Este género comprende dos especies que son: el *Acanthonyx Lunulatus*, Edw., Latr., Guérin, encontrada en las costas de la bahia de Nápoles, oculta en las hendiduras de las rocas y entre el fucos de la ribera, y el *A. Petiverii*, Edw., *Cancer Muricatus Compressum*, Petio, originaria de las Antillas.

EPIALTUS.

(Edw.)

Este género se diferencia del anterior por su caparazon que es exagonal, abultado y liso por debajo; tiene el pico estrecho y triangular; los bordes laterales anteriores del caparazon muy cortos, formando los laterales un ángulo obtuso; los ojos muy pequeños y sin exceder de la órbita que es circular y tiene los bordes enteros; la region antenal muy pequeña; el tronco movable de las antenas externas se inserta en el pico, bastante lejos y por delante de la órbita, y el artejo basilar de estos apéndices es casi triangular y muy estrecho en su extremidad; el segundo artejo, que tiene doble longitud que el tercero, está un poco ensanchado; el epistomo es pequeño y cuadrado; las patas-maxilas externas muy grandes, y su tercer artejo casi cuadrado; la plancha esternal circular; las patas anteriores bastante fuertes, y las uñas un poco carcomidas en forma de cuchara; las patas siguientes cilindricas; en el borde inferior de su penúltimo artejo se nota un pequeño tubérculo pilifero, mas ó menos saliente; pero su último artejo, que está guarnecido de dos filas de espinas, es poco flexible, de manera que estos órganos no pueden hacer otro uso que el de uñas; las patas del segundo par, son mucho mas largas que todas las demás, y los artejos que componen el abdomen en el macho, ascienden á seis ó siete.

Este género comprende dos especies que son: el *Epialtus Oculatus*, y el *E. Bi-tuberculatus*, ambas de Edw., y halladas en las costas de Chile.

LEUCIPPA.

(Edw.)

Estos Crustáceos que tienen mucha analogia con los *Acanthonix*, se asemejan tambien á los *Euryno-*

mae, de los que sin embargo, se diferencian por su caparazon que es enteramente liso, su parte anterior casi triangular, y sus bordes latero-anteriores salientes y cortantes; el pico es horizontal, prolongado, muy ancho y formado por dos cuernos laminosos; las órbitas incompletas, no pudiendo ocultarse en ellas los ojos por completo; estos son pequeños, y están sostenidos en un pedículo muy corto; el primer artejo de las antenas externas, es estrecho en toda su longitud; el segundo y el tercero están completamente ocultos debajo del pico, y este último es casi dos veces mas largo que el que le precede; el epístomo está poco desarrollado, y las patas—maxilas exteriores, tienen el tercer artejo dilatado por fuera y un poco truncado en su ángulo anterior é interno; las patas son cortas, comprimidas, y están coronadas en toda su longitud por una cresta cortante, y el abdómen en la hembra, se compone de siete artejos y cubre enteramente la plancha esternal.

Su especie típica es el *Leucippa Pentágona*, Edw., encontrada en las costas de Chile.

MAIA.

(Lamck., Latr., Leach., Desm., Edw.; *Cancer*, Linn., Herbst.; *Inachus*, Fabr.)

El caparazon de estos crustáceos, es una cuarta parte mas largo que ancho, y bastante estrecho por delante; su cara superior se halla cubierta de una infinidad de pequeños tubérculos, y sus regiones están poco marcadas; el pico es horizontal, y se forma de dos cuernos divergentes; el borde latero-anterior del caparazon, se halla armado de espinas fuertes; las órbitas son ovaladas y bastante profundas; las antenas internas no tienen nada de notable, excepto que la porción de la frente que separa sus hoyuelos de inserción, se prolonga en una espina fuerte y dirigida hacia abajo; el primer artejo de las antenas externas es muy grande; su extremidad está armada de dos espinas gruesas, y sostiene el artejo siguiente en su borde superior y externo, de manera, que el tronco movable de estos apéndices nace en el ángulo interno de los ojos; el epístomo es mas ancho que largo, lo mismo que el cuadro bucal; el segundo artejo de las patas—maxilas externas, se prolonga bastante lejos del lado interno, por delante del nivel de su articulación con la pieza siguiente, y esta que es mucho mas ancha que larga, está dilatada por afuera y muy truncada en sus dos ángulos internos; la plancha esternal es casi circular, y su sutura media, aunque bastante ancha, no ocupa mas que el último anillo torácico; las patas del primer par, son poco mas largas que las otras, bastante delgadas, un poco cilíndricas, y terminan en una uña cuyos dedos, que tienen casi la forma de puñales, no forman cuchara, ni se dilatan hacia la extremidad, y presentan pocos dientecllos; la longitud de las patas del segundo par, no excede vez y media la del caparazon, y las patas siguientes van siendo sucesivamente mas cortas; el artejo que las termina es estiliforme, no tiene espinas ni endentaduras en su borde inferior, y el abdómen en ambos sexos, se compone de siete artejos visibles.

Estos Crustáceos viven con preferencia en los lugares pedregosos y fangosos del mar, y se libran de los enemigos que los persiguen por lo que se asemejan á las piedras y por la dureza y color de su caparazon; cuando se ven amenazados de cualquier peligro, se aproximan á una roca, y esperan á que pase ó les llegue, en una inmovilidad perfecta: en el último caso, se defienden con sus garras. Se encuentran en el Océano y en las costas del Mediterráneo, y segun Mr. Risso, cuando están dispuestos á cambiar de piel, se retiran á medianas profundidades, se ocultan debajo de las ulvas, de las algas ó de los fucos, y per-

manecen por algunos dias en un estado de languidez. Por lo comun, despues de esta metamorfosis es cuando el macho busca con mas afán á la hembra. Varias especies ponen de seis á diez mil huevos, y otras no contienen mas que un corto número, y solo desovan una vez al año. En la época de sus amores, las especies de mayor tamaño se aproximan á las riberas y recorren el mar en todas direcciones, cayendo mas fácilmente en las redes, que durante las demás épocas de su vida. Cuando la hembra quiere desembarazarse de sus huevos, escoge los lugares tapizados de plantas marinas, y los deposita en estos vegetales. La mayor parte de las especies viven muchos años, y solo buscan su alimento durante la noche. Algunas adquieren un tamaño bastante considerable, son comestibles y se conocen con el nombre de arañas de mar.

Este género comprende dos especies, que son: el *Maia Squinado*, Latr., *Cancer* id., Roudel, Herbst.; *Inachus Cornutus* Fabr., y el *Maia Verrucosa*, Edw.; *Maia Squinado*, Bosc.; *Cancer* id., Herbst.

La primera se encuentra en las costas de Europa, y los antiguos hicieron de ella un atributo de Diana en Efeso; la consideraban como dotada de gran sabiduría, sensible á los encantos de la música, y se la ve tambien representada en algunas medallas.

CAMPOSCIA.

(Latr., Leach., Edw.)

TIENE el caparazon abultado y casi piriforme, aunque truncado por delante; el pico rudimentario, excediendo apenas del ángulo interno de las órbitas; los ojos sostenidos en pedúnculos bastante prolongados, corvos por delante, y muy gruesos en su base, que pueden doblarse hacia atrás y no son retráctiles; las antenas internas se doblan tambien un poco hacia adelante; las fosas donde se insertan no tienen como de costumbre un tabique longitudinal, y solo forman una cavidad cuadrilátera; el primer artejo de las antenas es largo y delgado, se prolonga casi tanto como el pico, y tiene en su extremidad un tronco movable que esta enteramente á descubierto; el epístomo es casi cuadrado, y las patas—maxilas externas muy prolongadas y terminadas en una uña cilíndrica, un poco corva en la base; la forma del macho es desconocida, asi como la disposicion del abdómen.

Su especie típica, es el *Camposcia Retusa*, Latr., Guer., que tiene el color amarillento, y no se sabe de donde procede.

PERIGERA.

(Latr., Edw.; *Cancer*, Herbst.; *Maia*, Bosc.)

Estos Crustáceos tienen el caparazon muy prolongado, mas ó menos triangular y un poco abultado y desigual por debajo, el pico horizontal y formado por dos grandes cuernos cónicos, puntiagudos, y por lo regular divergentes; la frente que es muy ancha, ocupa casi doble espacio que la base del pico; las órbitas son circulares, muy pequeñas y profundas; están dirigidas rectamente hacia afuera, y completamente llenas por los pedúnculos oculares que se hallan contenidos en ellas como en una vaina, y no pueden doblarse para atrás ni para delante; su borde superior es muy saliente, y tiene una hendidura; el artejo basilar de las antenas externas es muy grande, mucho mas ancho por delante que por detrás, y termina en un borde transversal muy extendido, que se une á la frente por los lados del pico; la posicion del tronco movable de las antenas varia un poco, hallándose unas veces inserto en el pico, y otras un poco mas afuera del borde lateral de esta prolongacion, pero siempre muy cerca de la fosa antenal, y muy separado de la órbita. La colocacion de las patas—maxilas externas, lo

nismo que la de la plancha esternal de las patas y del abdómen, es sobre poco mas ó menos semejante á la de los *Pisos*.

Este género se compone de tres especies, que son: el *Pericera Cornuta*, Edw.; *Cancer Cornutus*, Herbst.; el *Pericera Trispinosa*, Edw. Guer.; *Pisa* id., Latr., y el *Pericera Bicorna*, Edw., Latr., todas originarias de las Antillas.

NAXIA.

(Edw.)

ESTE género tiene mucha analogia con el *Pisa*; pero se diferencia de él por la disposicion de las antenas y de las órbitas; su caparazon es casi piriforme, y el pico, aunque no es laminoso, se parece mucho al de los *Pisa*; las órbitas son muy pequeñas, casi circulares, hondas, tienen una hendidura en su parte superior, y carecen de vértice en el inferior; el artejo basilar de las antenas externas, es grande, estrecho por delante, muy prolongado, y está enteramente oculto por el pico y por el ángulo anterior del borde superior de la órbita; el tronco movable de estos apéndices, se inserta debajo del pico, muy cerca de la fosa antenal, y el epistomo es muy grande.

La especie única que comprende, es el *Naxia Serpulifera*, Edw.; *Pisa* id., Edw.; Guer., que vive en Nueva-Holanda.

PISA.

(Leach., Desm., Edw.; *Cancer*, Herbst.; *Inachus*, Fabr.; *Maia*, Bosc., Risso).

Los Crustáceos que componen este género, pertenecen todos, ó al menos en su mayor parte, á los mares de Europa, y son notables por su forma triangular, y por tener el pico prolongado por lo comun. Su caparazon va estrechándose gradualmente en sus tres cuartas partes anteriores, y sus bordes laterales de la misma parte, se prolongan oblicuamente en líneas casi rectas hasta un poco mas allá de su borde posterior; sus bordes laterales posteriores estan dirigidos casi transversalmente y su superficie muy desarrollada; la frente es mas ancha que el cuadro bucal, y se halla armada de cuatro cuernos dirigidos hacia delante, de los cuales, los dos exteriores ocupan la extremidad anterior del borde opuesto de las órbitas, y los dos centrales forman el pico que es la mitad mas largo que ancho; los ojos estan sostenidos en pedúnculos muy cortos, y se retiran hacia atrás dentro de las órbitas, que son ovaladas, y estan dirigidas rectamente hacia afuera y hacia abajo; el borde superior de estas cavidades tiene dos hendiduras separadas entre sí por un diente triangular, y su ángulo externo está situado mas bien por debajo que por encima del borde lateral del caparazon que termina en él; el borde de las órbitas, por debajo, está interrumpido por una ancha escotadura; el artejo basilar de las antenas externas es mucho mas largo que ancho, está poco estrechado por delante, y excede del nivel del vértice de los ojos, hallándose oculto en su parte superior por la prolongacion espiniforme del borde superior de la órbita; el segundo artejo de estos apéndices, es delgado y cilindrico, y se inserta casi á igual distancia de la fosa antenal y de la órbita; el tercer artejo es pequeño, igualmente cilindrico, y el último ó cuarto, bastante prolongado; la region antenal, tiene sobre poco mas ó menos el mismo tamaño que el cuadro bucal, y el epistomo es grande y casi cuadrado; el segundo artejo de las patas-maxilas externas, se prolonga por el lado interno, hasta mucho mas allá del nivel de su ángulo exterior, y el tercero, que es mas largo que ancho, está muy dilatado por fuera y tiene una escotadura profunda en su ángulo inferior é interno; la plancha esternal es mas larga que ancha; las patas en las hembras, tienen generalmente sobre poco mas ó menos la misma longitud que las del segundo par; pero en el

macho, son mas gruesas y prolongadas; la mano está abultada, y los dedos que son cortantes, se hallan cubiertos de dienteillos en su parte media terminal; las patas siguientes son cilindricas y de mediana longitud; las del segundo par no tienen mas longitud que la porcion pos-frontal del caparazon; la longitud de las demás patas, disminuye gradualmente, y su último artejo se halla guarnecido por debajo de puntitas córneas, colocadas con regularidad en una ó dos líneas longitudinales; el abdómen se compone de siete artejos bien marcados, y todo el cuerpo de estos Crustáceos está lleno de pelos encorvados en su extremidad, lo que explica facilmente por qué se hallan cubiertos de yerbas marinas y de esponjas.

Estos animales viven con preferencia en las profundidades del mar; se los coge con frecuencia en ciertas redes de pescadores que llegan al fondo, y cuando está la mar baja, efecto de grandes mareas, se encuentran ocultos debajo de las piedras. No se usan como alimento, y en el Mediterráneo se hallan tres especies, entre las cuales, hay individuos que no abandonan los bancos sub-marinos, y otros que viven en las hendiduras de las rocas ó entre las algas no lejos de la ribera.

Las especies que constituyen este género, son: el *Pisa Tetradon*, Leach, Desm.; el *P. Corallina*, Edw. el *P. Gibsi*, Leach, Roux.; el *P. Armata*, Roux., Edw., y el *P. Styax*, Latr., Edw. Las tres últimas son las que viven en el Mediterráneo, y las demás han sido halladas en las costas de Inglaterra.

LISSA.

(Leach., Edw.; *Cancer*, Herbst.; *Inachus*, Fabr. *Pisa*, Latr.)

Estos Crustáceos se diferencian de los del género anterior, á cuyas expensas han sido reunidos en género, por su pico que se forma de dos cuernos laminosos, truncados por delante y mas anchos por delante que por la base, y por el abdómen que carece de espinas en sus tarsos.

La sola especie que comprende, es el *Lissa Chiragra*, Leach., Edw.; *Cancer*, Herbst., hallada en el Mediterráneo.

CHORINUS.

(Leach., Edw.; *Cancer*, Herbst.; *Pisa*, Latr.)

Este género ha sido tambien formado á expensas del *Pisa*, con el cual tiene mucha analogia, aunque se diferencia por la gran desproporcion que comunmente existe en el macho entre las patas del segundo y tercer par y por la posicion del tronco movable de sus antenas internas; el caparazon es mas largo y estrecho que el de casi todas las especies que forman el grupo de los *Maitos*; pero su forma se diferencia poco de la de los *Pisos*; el pico se forma de dos cuernos gruesos, puntiaguados y horizontales; los ojos son retráctiles, y las órbitas se dirigen hacia afuera y hacia abajo; el artejo basilar de las antenas internas, es estrecho y carece de espinas grandes en su extremidad; el tronco movable de estos apéndices se inserta debajo del pico, y está en parte oculto por él; el epistomo, las patas-maxilas, la plancha esternal y el abdómen, tienen la misma forma y colocacion que en el género *Pisa*; las patas anteriores son mas largas que todas, especialmente en los machos, y la uña que las termina está muy encorvada hacia adentro, endentada, y concluye en punta, aunque está un poco acanalada; las patas siguientes son cilindricas, y las de los tres últimos pares, tienen una mediana longitud, aunque las del segundo son muy largas, y en el macho tienen cerca de doble longitud que las del tercer par.

Este género comprende tres especies, que son: el *Chorinus Heros*, Edw.; *Cancer*, id. Herbst.; el *Cho-*

vinus Aculeata Edw., y el *Ch. Dumerilii*, Edw. La primera vive en las Antillas y las otras dos en Asia.

MICIPPA.

(Leach., Edw.)

Estos Crustáceos están caracterizados por tener la porción pos-frontal del caparazon de forma cuadrilátera, un poco abultada y redonda y un poco estrechada por delante; su borde fronto-orbital, recto y muy ancho, con los bordes laterales armados de espinas; el pico laminoso y dirigido verticalmente, de manera que forma un ángulo recto con el eje del cuerpo y el epistomo; las órbitas colocadas encima y a los lados del pico, con una hendidura profunda en su borde superior; los pedúnculos oculares, retráctiles, bastante largos, estrechos en su parte media y prolongados hasta la extremidad de la córnea; el tronco de las antenas internas se desdobra y queda vertical, en lugar de ser horizontal; el artejo basilar de las antenas externas es muy grande y mas ancho por delante que por detrás, y el segundo se inserta entre el borde del pico a bastante distancia de la órbita; el tercer artejo de las patas-maxilas está muy dilatado por afuera y muy escotado en el punto donde se articula con la pieza siguiente; la plancha esternal tiene una forma casi circular; las patas son cilíndricas y de mediana longitud; las del primer par no son mas gruesas ni largas que las siguientes, ni aun en los machos, y las uñas están afiladas hacia la extremidad y son cortantes; las patas del segundo par son casi la mitad mas largas que la region pos-frontal del caparazon; los tarsos no están endentados por debajo y el abdómen en ambos sexos, se compone de siete artejos visibles.

Comprende dos especies, que son: el *Micippa, Cristata*, Leach., Edw. y el *M. Philyra*, de los mismos autores, ambas originarias del Océano Indio.

CRIOCARCINUS.

(Guer., Edw.)

Estos Crustáceos tienen mucha analogía con los Micípos; pero se diferencian de ellos por las cavidades orbitales, que tienen casi la forma de un tubo, dirigido hacia afuera, largo y deprimido en su extremidad, que no envuelve los ojos, como en el género *Pericera*; su pedúnculo ocular es largo, delgado y bastante parecido al de los *Maia*, se inserta de modo que queda enteramente descubierto, puede doblarse hacia adelante y aplicarse en toda su longitud entre el borde exterior del artejo basilar de las antenas externas, en cuya posición se encuentra oculto debajo de las espinas pos-orbitales del caparazon.

La única especie que comprende es el *Criocarcinus Superciliosus*, Guer.; *Cancer*, id., Herbst, cuya patria es desconocida.

PARAMICIPPA.

(Edw.)

Los Crustáceos que forman este género tienen mucha analogía con los *Micippa* y se diferencian de ellos por el caparazon, que es casi tan ancho como largo, por el pico que está doblado hacia abajo y por los bordes laterales anteriores, que se hallan armados de dientes. La disposición de las antenas externas es con corta diferencia la misma que en dicho género, difiriendo solo por su segundo artejo, que está colocado al nivel de la parte superior de la frente y es plano, ensanchado, muy corto y cordiforme; el pedúnculo de los ojos sobresale mucho de los bordes de la órbita y se asemeja al de los *Criocarcinus*, excepto en que es inmóvil; la forma de las patas-maxilas externas, es enteramente la misma que en el género *Pisa*; pero el epistomo es en extremo corto; tiene las

patas tambien cortas; las del segundo par no son mas largas que la parte pos-frontal del caparazon y las siguientes van gradualmente disminuyendo en longitud; el abdómen se compone de siete artejos visibles en la hembra y el macho no es conocido.

La especie que le sirve de tipo, es el *Paramicippa Tuberculosa*, Edw., cuyo color es parduzco.

HYAS.

(Leach., Edw.; *Cancer*, Herbst.; *Inachus*, Fabr.; *Maia*, Bosc.; *Pisa*, Latr.)

Este género es muy análogo al *Pisa*, y los Crustáceos que los componen, lo mismo que estos últimos, viven en las costas del Océano. Tienen el caparazon bastante ancho, especialmente por delante, un poco abultado y redondo por detrás; el pico que está formado de cuernos triangulares, planos y convergentes, es mediano y deja completamente á descubierto la inserción del tronco movable de las antenas externas, cuyo primer artejo está plano y ensanchado por afuera; la frente es ancha y las órbitas se dirigen hacia adelante; sus bordes carecen de espinas y su parte inferior tiene tan solo una hendidura; el borde externo del artejo basilar de las antenas es recto y se halla separado de la porción externa de la órbita por una escotadura muy ancha; las patas tienen la misma colocación y forma que en el género *Pisa*, exceptuando á las de los cuatro últimos pares que son mas largas y carecen de espinas en la parte inferior de sus tarsos.

Este género comprende dos especies, que son: el *Hyas Aranea*, Leach., que tiene el cuerpo de color rojo y vive en las costas de Francia y de Inglaterra y el *H. Coarctata*, Leach., Desm., Edw., de color amarillento y tambien originaria de las costas del Océano.

HALIMUS.

(Latr., Edw.; *Cancer*, Herbst., *Maia*, Bosc.)

Su caparazon es la mitad mas largo que ancho y está abultado por encima; el pico es prolongado y se forma de dos grandes cuernos divergentes; el borde superior de la órbita es saliente y los laterales anteriores del caparazon, rectos y cubiertos de espinas muy fuertes; los ojos no son retráctiles y sobresalen notablemente del borde de la órbita que se prolonga hacia atrás; el primer artejo de las antenas internas, es muy largo, recto y poco mas ó menos tan ancho en su extremidad, como en su base; la inserción del tronco movable de este apéndice no se halla cubierto por el pico; el epistomo es muy grande y casi cuadrado; el tercer artejo de las patas-maxilas, está muy dilatado por fuera; las regiones pterigostomianas, son muy pequeñas; las patas anteriores delgadas y de mediana longitud en ambos sexos; las siguientes, delgadas, largas y comprimidas; su penúltimo artejo está ensanchado por debajo y en forma de puñal y el abdómen, en el macho, se compone de siete segmentos y de cinco tan solo en la hembra.

Su especie típica es el *Halimus Aries*, Latr., Edw., encontrada en el Océano Indio.

LIBINIA.

(Leach., Edw.)

Este género se asemeja mucho al *Doslea* y lo mismo que en él, su caparazon es muy abultado por encima, casi circular y su porción órbito-frontal se halla colocada sensiblemente por encima del nivel de sus bordes laterales; que se prolongan hacia la boca, mas bien que hacia el ángulo interno de los ojos; el pico es estrecho, pequeño y está escotado en su parte media; la frente es estrecha; las órbitas casi circulares y se hallan dirigidas oblicuamente hacia adelante

y hácia fuera; su ángulo externo se forma de un diente grueso y comprimido, que está separado de las paredes de esta cavidad por dos hendiduras, la una superior y muy estrecha, la otra inferior mas ó menos abierta; la region estomacal del caparazon está poco desarrollada; pero las branquiales lo estan mucho y su borde lateral, que se halla armado de espinas y es muy encorvado, se dirige hácia el ángulo anterior de la boca; los ojos son pequeños; el artejo basilar de las antenas externas, corto, muy desarrollado y bastante ancho por delante, el segundo, grueso, corto tambien, cilindrico, está muy unido á los lados del pico y á una distancia casi igual de la órbita y de la fosa de las antenas, el tercero es algo mas pequeño que el anterior y el cuarto muy delgado y corto; el epistomo es pequeño; las patas-maxilas externas, se parecen á las de los *Pisos*, lo mismo que su plancha esternal; las patas anteriores son mas largas que en los *Dóclea*; pero menos desarrolladas que en los *Pisos* y tienen siempre con corta diferencia, el mismo grueso que las del segundo par de aquellos, aunque generalmente son mas cortas hasta en los machos; la mano es casi cilindrica y está un poco abultada; las uñas son redondeadas, cortantes, estan llenas de dientecillos finos y se unen en casi toda su longitud; las patas siguientes se parecen mucho á las de los *Pisos*, diferenciándose solo en que su último artejo es mas largo y no está nunca armado por debajo de espinas córneas como en la mayor parte de dichos animales; su longitud va disminuyendo progresivamente; las del segundo par tienen cerca de la mitad mas de longitud que la porcion pos-frontal del caparazon y el abdomen, en ambos sexos, se compone de siete artejos.

Las especies que comprende, son el *Libinia Canaliculata*, Edw., Say, que vive en los Estados-Unidos y el *L. Spinosa*, Edw., Guer., originaria del Brasil.

HERBSTIA.

(Edw.)

Estos Crustáceos tienen el caparazon mas triangular que el de los Libinios; la region estomacal casi tan desarrollada como las branquiales; el pico pequeño, casi tan largo como ancho y formado de dos cuernos aplastados, puntiagudos y divergentes, cuya base ocupa casi toda la longitud de la frente; las órbitas ovoides y dirigidas oblicuamente hácia adelante, hácia afuera y hácia arriba; su borde superior tiene dos pequeñas hendiduras y termina anteriormente en una espina menos saliente que la situada encima y que pertenece á la órbita basilar de las antenas externas; su borde inferior está completo y no tiene mas que una hendidura; la forma y colocacion de la region de las antenas externas, de las patas-maxilas, de la plancha esternal y de las patas, es absolutamente la misma que en el género *Pisa*, exceptuando únicamente los tarsos de las cuatro últimas patas, que solo tienen algunas espinas córneas, colocadas irregularmente.

La especie que le sirve de tipo, es el *Herbstia Condylata*, Edw.; *Cancer Condylatus*, Herbst.; *Inachus*, id.; *Maia Condylata*, Latr., que se encuentra en el Mediterráneo, en las profundidades habitadas por los Corales. Su cuerpo está cubierto de un vello muy suave y es de color rojo claro.

MACROPODITOS.

CARACTERES. Tienen las patas delgadas y muy largas, siendo las del segundo ó tercer par mucho mas largas que las anteriores, y de doble longitud que la region pos-frontal del caparazon.

Los géneros que comprende este grupo son los siguientes: *Doclea*, *Egeria*, *Amathia*, *Inachus*, *Stenorhynchus*, *Leptopodia*, *Lotrellia* y *Achæus*.

TOMO VII.

DOCLEA.

(Leach.; *Inachus*, Fabr., Latr.)

Su caparazon es casi globuloso, velludo, y está mas ó menos cubierto de espinas; la frente levantada, y los bordes laterales del caparazon se dirigen hácia el borde anterior del cuadro bucal; el pico es corto y muy estrecho; las órbitas se dirigen oblicuamente hácia adelante y reciben por completo á los ojos, que son muy pequeños, y no tienen ninguna señal de espina en el ángulo anterior de su borde superior; el artejo basilar de las antenas externas sobresale mucho del ángulo interno de los ojos, y termina casi en punta por debajo de la frente, á la cual se halla unido íntimamente; el segundo artejo de estas antenas es corto, está colocado cerca del borde posterior del pico, y el tercero y el cuarto son muy pequeños; el epistomo que está poco desarrollado, es mucho mas ancho que largo; el tercer artejo de las patas-maxilas externas, es casi cuadrado y está un poco dilatado por fuera, y bastante escotado en el ángulo interno y anterior; la plancha esternal es casi circular; las patas anteriores débiles y muy pequeñas, y las siguientes al contrario muy largas, delgadas y cilindricas; el artejo que las termina es largo y tiene la forma de un puñal; las patas del segundo par, son dos ó tres veces mas largas que la porcion pos-frontal del caparazon, y las siguientes van disminuyendo de longitud progresivamente; la forma y colocacion del abdomen es variable, y unas veces en las hembras, solo se compone de cinco artejos visibles, y otras tiene siete, lo mismo que en el macho.

Este género comprende tres especies, todas originarias del mar de las Indias. Dichas especies son: el *Doclea Ovis*, Edw.; *Cancer* id., Herbst.; *Inachus* idem, Bosc.; el *Doclea Hybrida*, Edw.; *Inachus Hybridus*, Fabr.; *Maia Hybrida*, Bosc., y el *Doclea Muricata*, Edw.; *Cancer Muricatus*, Herbst.; *Inachus* id., Fabr.

EGERIA.

(Latr., Leach., Edw.; *Inachus*, Fabr.; *Macropus*, Latr.; *Leptopus*, Lam.)

El caparazon de estos Crustáceos forma un poco de jiba por encima, y se prolonga en un pico corto y estrecho dirigido oblicuamente hácia arriba y hácia delante; los pedúnculos oculares son muy cortos y las órbitas casi circulares; las antenas internas estan dirigidas longitudinalmente, y el artejo basilar de las externas que es estrecho, termina casi en punta, y se prolonga hasta mucho mas allá del vértice interior de los ojos; el epistomo está poco desarrollado, y el tercer artejo de las patas-maxilas externas es casi cuadrado, y un poco dilatado en su ángulo anterior y externo; la plancha esternal tiene una figura casi circular; las patas en ambos sexos, son todas filiformes; las del primer par no presentan nada de notable, tienen una mitad mas de longitud que la region pos-frontal del caparazon, y las del segundo par que son las mas largas de todas, tienen mas de seis veces dicha longitud; el abdomen en las hembras, se compone de cinco artejos visibles, y los tres anillos que preceden al último estan soldados entre sí.

Su especie única es el *Egeria Arachnoides*, Latr., Edw.; *Cancer* id.; Rumph.; *Inachus Longipes*, Fabricius; *Cancer* id., Lin., encontrada en la costa de Coromandel.

INACHUS.

(Fabr., Leach., Desm., Latr., Roux., Edw.; *Cancer*, Penn.; *Maia*, Lamck.; *Macropus*, Latr.; *Doclea*, Risso).

TIENE el caparazon de forma triangular, con su parte superior muy tuberculosa; el pico medianamente prolongado; los ojos salientes y sostenidos en pe-

lúnculos cortos que pueden doblarse hácia atrás ó introducirse en una cavidad cubital; las antenas exteriores distantes, insertas entre los ojos y el pico, dos veces mas largas que este último, y con los tres últimos artejos mas largos que los siguientes; las antenas intermedias pequeñas y ocultas en un hoyuelo, con el primer artejo globuloso; el epístomo mas ancho que largo; el tercer artejo de las patas-maxilas mucho mas largo que ancho y de forma triangular; la plancha esternal se estrecha repentinamente entre las patas del primer par, y su longitud no iguala su mayor anchura; las patas del primer par son muy pequeñas en las hembras, y en los machos bastante gruesas; las garras terminan siempre en punta, y están encorvadas hácia adentro; las patas siguientes son delgadas, largas, disminuyen progresivamente desde el primer par, y terminan todas en un artejo cilíndrico bastante prolongado, y el abdómen se compone de seis artejos en ambos sexos.

Estos Crustáceos son todos de pequeño tamaño; viven en la arena, ó entre los fucos á algunas varas de profundidad, y tienen el cuerpo cubierto de pelos á los cuales se agarran las esponjas.

Sus especies son las siguientes: el *Inachus Scorpio*, Fabr., Edw., Desm.; *Macropus* id., Latr.; *Inachus Dorsettensis*, Leach.; *Cancer Scorpio*, Fabr.; el *Inachus Dorynchus*, Leach., Latr., Desm., Edw.; el *I. Thoracicus*, Roux., Guer., Edw., y el *I. Lep-torynchus*, Leach., Desm., Edw., todas originarias del Océano.

EURYPODIUS.

(Guer., Edw.)

ESTE género se diferencia de los anteriores por su caparazon triangular, estrecho por delante, y terminado en un pico bifido; sus garras son iguales, mayores en los machos que en las hembras, y la mano comprimida y prolongada; los ojos pedunculados y no retráctiles; las antenas externas largas é insertas por encima de los ojos, con el pedúnculo formado de tres artejos iguales; las intermedias son mucho mas cortas, y tienen su hilillo interno, ó el mas pequeño compuesto de siete artejos; el epístomo es transversal; el tercer artejo de las patas-maxilas exteriores mas largo que ancho, y muy escotado en su borde interno y superior; las patas largas, con el metatarso dilatado; estos órganos locomotores van disminuyendo progresivamente desde el primer par, y el abdómen en ambos sexos, se compone de siete segmentos.

La especie que le sirve de tipo es el *Eurypodius Latreillei*, Guer., Edw., que vive en las islas Malvinas.

AMATHIA.

(Roux., Edw.)

Estos Crustáceos son notables por su caparazon que tiene la forma de un triángulo prolongado y de base redonda; su cara superior y sus bordes están armados de espinas muy prolongadas; el pico que termina en dos grandes cuernos divergentes, es casi tan largo como la region pos-orbital del caparazon; los ojos son redondos y salientes, y están sostenidos por un pedúnculo grueso en su base, y estrecho hácia su parte media, colocado en ambos lados del pico en un hoyuelo escotado; las antenas externas son cortas, enteramente lampiñas, y terminan en un hilillo sedoso; sus artejos primero y segundo tienen la misma longitud; el epístomo es grande y casi tan largo como ancho; el tercer artejo de las patas-maxilas externas está dilatado hácia afuera, y truncado en sus dos ángulos internos; las patas del primer par son mas cortas que las siguientes, filiformes en la hembra, y abultadas en el macho; las siguientes largas y filiformes, y el abdómen en ambos sexos, se compone de siete anillos.

La única especie que constituye este género es el *Amathia Rissoana*, Roux., Edw., que se encuentra en el Mediterráneo á profundidades considerables.

ACHÆUS.

(Leach., Desm., Latr., Edw.)

Estos Crustáceos están caracterizados por su caparazon que no oculta el último segmento del tórax, y tiene una forma triangular y abultada en las regiones branquiales; su pico es poco visible; los ojos no retráctiles, y están sostenidos en pedúnculos bastante prolongados; el primer artejo de las antenas externas está soldado á la frente, y se prolonga hasta mas allá del nivel del ángulo interno de los ojos; el segundo artejo se inserta en los lados del pico quedando completamente cubierto por encima; el epístomo es casi cuadrado; el tercer artejo de las patas-maxilas mas largo que ancho y casi triangular; la plancha esternal se estrecha súbitamente entre las patas anteriores que son delgadas y cortas; las de los cuatro pares siguientes son filiformes; las segundas terminan en un artejo en forma de puñal y enteramente recto; las siguientes son mucho mas largas; el artejo terminal de las cuatro últimas es grande, comprimido y falciforme, y el abdómen en ambos sexos, se compone de seis artejos.

Su especie única es el *Achæus Cranchii*, Leach., Edw., encontrada en las costas de Inglaterra.

STENORYNCHUS.

(Latr., Lam., Edw.; *Cancer*, Linn., Penn., Herbst. *Inachus*, Fabr.; *Maia*, Bosc.; *Macropus*, Latr.; *Macropodia*, Leach., Desm.)

El caparazon de estos Crustáceos es triangular, muy estrecho por delante, y no se prolonga mas allá del último anillo torácico; el pico es saliente, bifido y agudo; las órbitas circulares, y los ojos bastante salientes y no retráctiles; las antenas internas se doblan longitudinalmente, y las hendiduras que las reciben no están enteramente separadas entre sí; el primer artejo de las antenas externas, se confunde con las partes cercanas y es muy estrecho; el segundo se inserta en los lados del pico, y el tercero es mucho mas largo que el segundo; el epístomo es mas largo que ancho, y las regiones pterigostomianas rudimentarias; el cuadro bucal es tambien mas largo que ancho; las patas-maxilas externas, estrechas; su tercer artejo ovalado, y el cuarto bastante largo; la plancha esternal se estrecha entre las patas exteriores; pere despues se vuelve muy ancha, y tiene en la línea media una sutura que ocupa el último segmento; las patas del primer par, mas cortas aunque mucho mas gruesas que las siguientes; la mano que las termina abultada, y los dedos un poco separados por afuera; las patas de los cuatro últimos pares, filiformes y muy largas; la longitud de las del segundo par iguala á cinco ó seis veces el ancho del caparazon; las demás van siendo progresivamente mas cortas; su penúltimo artejo está un poco dilatado hácia la extremidad; el último tiene la forma de un puñal un poco encorvado, y el abdómen en ambos sexos se compone de seis artejos, de los cuales el último está formado por la soldadura de los artejos sexto y sétimo.

Este género comprende tres especies que son: el *Stenorynchus Phalangium*, Edw.; *Macropus* idem, Latr., Guer.; *Inachus* id., Fabr.; *Macropodia*, Leach., Desm., que vive en las costas europeas del Mediterráneo y el Océano; el *Stenorynchus Egyptius*, Edw.; *S. Phalangium*, Aud., originaria de Egipto, y el *S. Longirostris*, Edw.; *Inachus* id., Fabr.; *Macropus* id., Latr.; *Maia* id., Risso, hallada en las costas del Océano y del Mediterráneo.

LEPTOPODIA.

(Leach., Say, Desm., Latr., Edw.; *Inachus*, Fabr.; *Cancer*, Herbst.; *Maia*, Bosc.; *Macrope*, Latr.; *Stenorynchus*, Lam.)

El caparazon de estos Crustáceos es de forma triangular, y no cubre el último anillo del tórax; el pico tiene la forma de un puñal y es muy prolongado; los ojos son abultados y no retráctiles; las antenas internas al doblarse siguen la direccion longitudinal del cuerpo; el primer artejo de las externas es muy largo, y se confunde enteramente con las partes cercanas del caparazon; el segundo se inserta á bastante distancia por delante de las órbitas y por debajo del pico; el epistomo es mucho mas largo que ancho; el tercer artejo de las patas-maxilas es casi triangular, y presenta en su ángulo externo el artejo siguiente que está muy desarrollado; la plancha esternal es tan larga como ancha pero muy estrecha entre las primeras patas; estos órganos son muy delgados y largos, y el abdómen en ambos sexos, se compone de seis artejos, de los cuales el primero está muy desarrollado, es tan largo como ancho, ocupa la parte dorsal del cuerpo, y el último se forma por la soldadura del sexto y sétimo anillos abdominales.

Su especie única es el *Leptopodia Sagittaria*, Leach., Latr., Desm., Guer.; *Inachus Sagittarius*, Fabr.; *Cancer Seticornis*, Herbst., hallada en el golfo de Méjico y en el mar de las Antillas.

LATREILLIA.

(Roux, Edw.)

TIENE el caparazon lampiño, triángular, taucado por delante, y con dos espinas divergentes en la frente; los ojos sostenidos en pedúnculos muy largos y biarticulados; las antenas exteriores setáceas é insertas por encima de las intermedias; estas colocadas inmediatamente debajo de los ojos; las patas-maxilas externas, velludas, con el tercer artejo ovalado y estrecho por arriba, y el segundo prolongado; las patas muy largas, delgadas y filiformes, con el segundo artejo casi tan largo como los dos siguientes; los tres primeros pares de patas estan dilatados en el sitio donde se articula el ángulo; el último artejo del cuarto par está provisto de una uña muy corta; los demás ángulos son bastante prolongados, y el abdómen en la hembra se divide en cinco segmentos, distinguiéndose sin embargo las suturas de los demás artejos que son siete.

La sola especie que forma este género es el *Latreillia Elegans*, Roux, Edw., cuyo caparazon es amarillento y rosado, y vive en las costas de Sicilia.

HIMENOSOMITOS.

Estos Crustáceos estan caracterizados por tener el caparazon circular, y por lo menos tan largo como ancho; su segundo artejo mucho mas estrecho que la parte correspondiente de la plancha esternal; la frente casi siempre muy estrecha; los pedúnculos ovalados y muy cortos, y el cuarto artejo de las patas-maxilas

se inserta en la parte superior ó en el ángulo externo

Los géneros que forman este grupo son: el *Elamena* y el *Hymenosoma*.

ELAMENA.

(Edw.; *Hymenosoma*, Latr., Rupp.)

TIENE el caparazon casi triangular y plano por encima; el cuerpo laminoso; la frente ancha, muy saliente, y en forma de un pico laminoso y casi horizontal, en cuya parte inferior estan ocultos los ojos; estos últimos órganos son de mediano tamaño y no estan colocados en cavidades orbitales, sino que son libres debajo de la frente, y se apoyan por detrás en una tuberosidad de la region pterigostomiana; las antenas internas estan separadas entre sí por una laminita vertical de la cara inferior de la frente; su artejo basilar es muy pequeño, y su tronco movable se dobla longitudinalmente y excede de los pedúnculos oculares; las antenas externas son muy pequeñas y cilíndricas en su base, nacen debajo de los pedúnculos oculares y no llegan al borde de la frente; el epistomo en lugar de ser poco visible como en el género siguiente, es muy grande y casi cuadrado; el cuadro bucal es pequeño, cuadrilátero, y se halla lleno completamente por las patas-maxilas externas, cuyo tercer artejo es casi cuadrado, y está truncado en su ángulo exterior é interno para la insercion del artejo siguiente, el cual se halla completamente descubierto; la plancha esternal es mucho mas ancha que larga; todas las patas delgadas, filiformes y largas; las del primer par terminan en uñas abultadas ó estan ahuecadas en forma de cuchara; las siguientes terminan á su vez en un artejo laminoso y un poco falciforme, y el abdómen de la hembra es muy grande.

La especie que sirve de tipo á este género es el *Elamena Mathet*, Edw.; *Hymenosoma* id., Desm., Rupp., hallada en la Isla de Francia y en el mar Rojo.

HIMENOSOMA.

(Latr., Desm., Edw.)

TIENE el caparazon muy aplanado por encima y casi circular; la frente estrecha é inclinada; las órbitas muy pequeñas y casi circulares; las fosas de las antenas longitudinales, continuando sin interrupcion con las órbitas; el tronco de las antenas internas grande; las externas insertas cerca del ángulo exterior de la órbita y muy prolongadas; el epistomo apenas visible, y oculto por las patas-maxilas; el cuadro bucal de forma cuadrilonga; los bordes laterales muy salientes y terminados en el ángulo exterior de las órbitas; las patas-maxilas externas largas y estrechas; su tercer artejo mucho mas ancho que el segundo, con el artejo siguiente en su extremidad anterior; la plancha esternal, circular; las patas anteriores de mediana longitud, siendo las del tercer par mas largas que todas; los tarsos delgados y en forma de puñal, y el abdómen del macho muy pequeño llegando solo al nivel de las patas del tercer par.

Su especie única es el *Hymenosoma Orbiculare*, Desm., Edw.; hallada en el cabo de Buena Esperanza.

IX TRIBU.—HIPOFTALMOS.

(LATREILLE).

Esta tribu se compone de dos grupos, que son los *Homolitos* y los *Pactolitos*.

HOMOLITOS.

Los Crustáceos que componen este grupo, tienen el caparazon espinoso y armado de un pico y el segundo, tercero y cuarto pares de patas muy largas, mientras que las del quinto par son muy cortas, no sirven para andar y son mas ó menos propias para coger.

Los géneros que componen este grupo son el *Homola*, el *Lithodes* y el *Lomis*.

HOMOLA.

(Leach., Latr., Desm., Roux, Edw.;
Thelxiope, Rafinesque).

TIENE el caparazon mas largo que ancho, cuadrado, tuberculoso ó espinoso, especialmente por delante y ribeteado ó acanalado lateralmente; la frente un poco prolongada; los ojos abultados, globulosos, biarticulados y sostenidos en un pedúnculo delgado que se dirige lateralmente hacia el ángulo del caparazon; las antenas externas que son bastante largas, tienen su primer artejo grueso, corto y terminado en un hilito setáceo, lampiño y muy pequeño y el segundo muy largo; dichas antenas estan colocadas en el ángulo interior de los ojos; las patas-maxilas exteriores, son muy velludas; su cuarto y quinto artejos casi tan largos como el primero y el segundo, este, velludo exteriormente ó espinoso, y el tercero muy corto; las uñas largas en los machos, iguales entre sí, de mediano tamaño y terminadas en dedos bastante cortos; las patas del segundo, tercero y cuarto pares, son parecidas entre sí, terminan en una uña comprimida, aguda, un poco arqueada y velluda en su corte posterior y las del quinto par que son la mitad mas cortas que las demás, estan levantadas hacia la espalda y tienen sus últimos artejos doblados, de manera que se asemejen á unos alicates.

Segun Mr. Roux, estos Crustáceos viven en las mayores profundidades pedregosas y no se aproximan nunca á la costa. Sus costumbres deben ser activas y diligentes y aunque sus patas posteriores tengan sobre poco mas ó menos la misma conformacion que en los Dromios, estos animales no deben participar de la indolencia y pereza, que segun Mr. Risso, permiten á los Alciones, Serpulas, etc., fijarse y crecer encima de su caparazon.

Las especies que comprende, son el *Homola Cuvieri*, Roux, Guer., Edw.; *Hippocarcinus Hispidus*, que vive en el Mediterráneo, donde se hace su pesca, muere á poco tiempo de haberlo sacado del mar y su carne tiene un sabor agradable; el *Homola Spinifrons*, Leach, Desm., Edw.; *Cancer Barbatus*, Herbs, que vive en la misma localidad que la precedente.

LITHODES.

(Latr., Leach., Desm., Edw.; *Cancer*, Linn., Herbst;
Inachus, Fabr.; *Maia*, Bosc.)

TIENE el caparazon de forma triangular, muy espinoso, abultado posterior y lateralmente por el gran desarrollo de las regiones branquiales y terminado por delante en un pico bifurcado y guarnecido de fuertes espinas en sus lados; los ojos son grandes y estan próximos y sostenidos en pedúnculos cortos; las antenas

exteriores, son sobre poco mas ó menos, tan largas como la mitad del cuerpo y setáceas; tienen los dos primeros artejos mas largos que los demás é insertos debajo de los ojos y en su parte exterior, y los intermedios son salientes, bastante largos y estan divididos en dos sedas comprimidas y multiarticuladas; el tercer artejo de las patas-maxilas exteriores es pequeño, corto, cuadrado, dilatado y está cubierto de denticillos por dentro; las garras son bastante cortas y gruesas, cilíndricas, desiguales, rectas, espinosas y tienen su carpo bastante largo y en la misma direccion que la mano, cuyos dedos son cortos, gruesos y estan un poco incluídos hacia fuera; los piés de las tres patas siguientes son mas largos, gruesos y espinosos, aunque los del tercer par exceden en tamaño á todos; los del quinto par son cuatro veces mas cortos y tienen la décima parte del grueso de los del cuarto, carecen de espinas, son inútiles para el movimiento y el abdomen es membranoso y está cubierto en sus bordes de láminas crustáceas, cuyo número puede hacer suponer que sean los rudimentos de seis artejos.

La especie que forma el tipo de este género es el *Lithodes Arctica*, Lamck, Desm., Guer., Edw.; *L. Maia*, Leach; *Cancer* id., Herbst, cuyo color es rojo en su parte superior y mas claro por debajo y vive en los mares setentrionales de Europa.

LOMIS.

(Edw.)

Su caparazon es deprimido, estrechado por delante y truncado por detrás, no excede de la parte media de la base de las patas del tercer par y lo restante de la cara dorsal del cuerpo se halla ocupado por la base del abdomen; la frente está truncada y armada de un denticulo central; carece de hoyuelos orbitales, y los pedúnculos oculares tienen la forma de dos gruesos artejos triangulares que se tocan en su borde interior y presentan los ojos en su ángulo externo; las antenas internas son medianas; sus tres primeros artejos cilíndricos y terminados en dos hilitos; las antenas externas que estan insertas en la parte exterior de los ojos y casi en la misma línea, son grandes y terminan en un tronco grueso y multiarticulado, que se halla guarnecido de largos pelos en su borde inferior; las patas-maxilas externas son pediformes; su tercer artejo no presenta ninguna dilatacion notable, y los tres siguientes son muy gruesos; el esternon es ancho, y el último anillo torácico no está soldado al precedente; las patas del primer par son muy grandes, anchas y deprimidas; el carpo tan largo como el brazo y casi cuadrilátero; la uña gruesa, corta y casi horizontal; las patas de los tres pares siguientes, cortas, gruesas y terminadas por un artejo casi cónico; las del quinto par muy delgadas y dobladas por encima de las otras en la cavidad branquial, y el abdomen muy ancho, laminoso y aplicado por debajo contra el esternon, sin ningun vestigio de apéndice que pertenezca al penúltimo anillo.

Su especie única es el *Lomis Hirta*, Edw.; *Porcellana* id., Lam., Desm., hallada en los mares de Australasia.

PACTOLITOS.

Los Crustáceos comprendidos en este grupo tienen las patas anteriores adactílas y las de los dos últimos pares terminadas en una uña didáctica.

Su único género es el

PACTOLUS.

(Leach., Latr., Desm., Edw.)

TIENE el primer artejo de las antenas externas largo y cilíndrico; los piés de una mediana longitud y bastante gruesos; los dos anteriores mas cortos que los demás y no terminados en mano; sino provistos de una uña simple y encorvada; los del segundo par son desiguales; los del tercero no se perciben y los del cuarto y quinto son didáctilos; el caparazon triangu-

lar, prolongado, bastante abultado lateralmente por detrás, no espinoso por encima y terminado en su parte anterior por un pico muy largo, agudo y entero; el abdómen de la hembra se compone de cinco artejos de los cuales el primero es estrecho, los tres siguientes transversales, lineales y el quinto muy grande, casi redondeado y los ojos que estan situados detrás de las antenas, sobresalen siempre de su hoyuelo y tienen una sola punta en cada órbita.

Su especie única es el *Pactolus Boscii*, Leach, Desm.

II FAMILIA.—MACRUROS.(LATREILLE; *Canceres Macruri*, LINN.; *Exognatos*, FABR.)

Tonos los Crustáceos que componen esta familia, exceptuando á los *Raninos*, que sin embargo, se distinguen de los *Braquiuros* por su cola extendida y por sus piés dorsales nadadores, tienen apéndices laterales en la extremidad de la cola, que forman, por lo común, una nadadera con su último segmento. Esta cola, tan larga por lo menos, como el caparazon, está, excepto en los *Porcelanas*, extendida, descubierta y únicamente encorvada por debajo hácia su extremidad posterior. Dicha cola tiene ordinariamente en su parte inferior cinco pares de falsas patas formadas por dos hojillas ó hilillos insertos en la extremidad de un pequeño tronco ó sustentáculo común. Del mismo modo se forman los dos apéndices laterales de que ya hemos hablado y que nacen cada uno en un lado del penúltimo ó sexto segmento. Las aberturas genitales de la hembra estan situadas sobre el primer artejo de los piés del tercer par. Sus branquias consisten en pirámides vesiculares y velludas, colocadas en forma de hacedillo y en dos líneas diferentes. En general, las antenas son mas largas, los pedúnculos oculares mas cortos y las patas-maxilas externas mas prolongadas que en los Braquiuros. Los piés parecen ser mas propios para la natacion, sin terminar, sin embargo, á lo menos en la mayor parte de estos animales, en forma de nadadera. El cuerpo es tambien menos ancho y el caparazon termina en punta por delante. En los

últimos géneros de esta familia, el grueso de los tegumentos se debilita, pareciendo flexibles y casi membranosos. La cola, aunque se halla mas descubierta que en los Braquiuros está mejor protegida.

Tales son los principales caracteres de esta familia que comprende el género *Langosta*, *Astacus* de Degeer, de Olivier, etc.

Latreille, cuya clasificacion seguimos, divide esta familia en tres secciones, las cuales se subdividen en diez tribus.

PRIMERA SECCION.

Esta seccion se forma de los Crustáceos cuyas antenas y piés estan siempre desnudos y el pedúnculo de las antenas laterales, que ocupa el mismo nivel que las intermedias, no está cubierto por una escama grande, ó si la tiene es lateral y no puede cubrirlo.

PRIMERA DIVISION.

CARACTERES : Los apéndices de la extremidad de la cola, en estos Crustáceos, son nulos, ó estan dirigidos hácia los lados y no reunidos en una pieza común con el último segmento y los dos primeros piés son unas veces glififormes y muy distintos de los precedentes y otras tienen la misma conformacion. Comprende las tres tribus siguientes : *Notopterigios*, *Hipidos* y *Pa-gurios*.

PRIMERA TRIBU.—NOTOPTERIGIOS.

(LATREILLE).

CARACTERES : Los Crustáceos que componen esta tribu son los únicos Macruros que carecen de apéndices en la extremidad lateral de la cola y tienen todos los piés, exceptuando los dos anteriores, que terminan en una uña didáctica, triangular y comprimida, terminados en nadaderas y colocados en dos filas, siendo dorsales los dos de las cuatro posteriores. Las antenas medianas forman un ángulo y se asemejan á las de los Braquiuros. El caparazon es prolongado y tiene la forma de un triángulo inverso, cuya base ó borde anterior está endentado; los pedículos oculares son prolongados; las antenas laterales largas y salientes; las patas-maxilas exteriores rectas, prolongadas, y como en la familia precedente, colocadas sobre la boca y dobladas sobre sí mismas en el lado interno; los piés estan muy próximos; los dedos de las uñas doblados y la cola extendida, prolongada y semejante á la de la mayor parte de los Braquiuros machos.

Esta tribu comprende los tres géneros *Ranina*, *Ranilia* y *Raninoides*.

RANINA.(Lam., Latr., Desm., Edw.; *Cancer*, Rumph., Linn., Herbst.; *Albunea*, Fabr.)

TIENE el caparazon un poco deprimido y abultado de un lado á otro, cuneiforme ú oblongo, truncado y endentado interiormente, y truncado y ribeteado por afuera; los ojos estan sostenidos en pedículos largos cilíndricos, que nacen cerca de la parte media de la frente y se dividen transversalmente; las antenas laterales son convergentes por dentro y despues se prolongan, siendo largas y setáceas, las intermedias estan dobladas y son salientes; las patas-maxilas externas, estrechas y prolongadas; su tercer artejo ancho, puntiagudo, con una truncadura oblicua precedida de un ángulo en la extremidad de su lado exterior y una escotadura en el borde opuesto, por debajo de la punta terminal; el cuarto artejo está inserto en esta escotadura, aunque oculto y colocado, lo mismo que los dos siguientes y últimos, en una ranura

longitudinal de dicho borde; la cavidad bucal se halla abierta en su parte superior por dos surcos bastante hondos, que reciben una parte de las primeras patas-maxilas; las uñas son comprimidas, triangulares, mas anchas en su extremidad que en su base, tienen la forma de una cresta en su borde interno y tienen los dedos perpendiculares en su eje y movibles en falso; los demás piés terminan en uñas aplanadas y ovaladas ó en forma de láminas nadadoras; pero un poco arqueadas y comprimidas en su extremidad; los piés del último par son mas cortos que los demás y se hallan insertos en la espalda y la cola es prolongada, extendida y guarnecida de pelos, y se compone de siete segmentos, de los cuales el segundo y el tercero tienen los apéndices sexuales.

Este género se compone de dos especies, una que vive en el mar de las Indias y otra hallada fósil en varios terrenos de Italia. La primera es el *Ranina Dentata*, Lat., Edw.; *R. Serrata*, Lam., Desm., Guer., Edw.

RANILIA.

(Edw.)

TIENE el borde del caparazon muy encorvado; las órbitas dirigidas oblicuamente hácia abajo y hácia delante, de modo que forman con su reunion una V inversa; las antenas internas dirigidas tambien hácia delante; su artejo basilar un poco dilatado por fuera, aunque no tiene exteriormente prolongacion auriculiforme y no excede de la insercion del artejo siguiente, que es grueso y cilindrico; las patas-maxilas externas tienen, sobre poco mas ó menos, la misma forma que en el género precedente; pero su tercer artejo es mas largo que el segundo y da insercion al cuarto artejo, muy cerca de su extremidad; la plancha esternal tiene tambien en su parte anterior la misma forma, y de este modo aparece lineal entre las patas

del segundo par; pero entre los del tercero y del cuarto se ensancha de nuevo y forma un disco exagonal un poco cóncavo; las patas estan conformadas del mismo modo que en los Raninos y el abdómen no parece tener nada de particular.

Su especie única es el *Ranilia Muricata*, Edw., cuya patria es desconocida.

RANINOIDES.

(Edw.)

El caparazon de estos Crustáceos tiene casi la misma longitud que anchura, y su parte superior es enteramente lisa y casi horizontal, de su parte anterior á la posterior, pero encorvada transversalmente; el borde orbital tiene un ancho algo menor que la porcion media del caparazon y está muy endentado, un pico triangular cubre la base de los pedúnculos oculares, cuya porcion terminal es ancha, delgada y susceptible de plegarse por fuera y por detrás en una órbita profunda; las antenas tienen la misma forma que en los *Raninos*, exceptuando la oreja externa de la gran pieza basilar, que es mas pequeña; las patas-maxilas externas tienen tambien, sobre poco mas ó menos, la misma forma, aunque su cuarto artejo se inserta mas cerca de la extremidad del artejo precedente; la porcion anterior de la plancha esternal, participa igualmente de la misma forma que en los *Raninos*; pero en vez de ser lineal entre las patas del segundo par, este escudo ventral se ensancha de nuevo entre dichas patas, y entre las del tercer par, que estan muy separadas entre sí, y no viene á ser lineal hasta las del cuarto par. Ultimamente, las patas posteriores son filiformes y se insertan por debajo del tercer par.

La sola especie que forma este género es el *Raninoides Levis*, Edw.; *Ranina Dorsipes*, Desm.; *R. Levis*, Latr.

II TRIBU.—HIPIDOS.

(LATREILLE).

CARACTERES: Los Crustáceos que componen esta tribu, tienen, lo mismo que todos los Macruros siguientes, apéndices laterales en la extremidad de la cola, y como los de la tribu inmediata; dichos apéndices estan doblados en los lados, tienen la forma de pequeñas nadaderas curvas y los dos posteriores son muy delgados, filiformes y estan doblados; la cuatro antenas son velludas, prolongadas y salientes y ninguna de ellas angulosa; el caparazon está truncado y mas ó menos endentado en su extremidad anterior; las patas-maxilas externas tienen igualmente mas analogia con las de los Braquiuros, que con las de los Macruros; los dos piés anteriores terminan en una uña comprimida, cuyo dedo movable ó pulgar, se aplica contra la mano, ó en un artejo en forma de paleta oval ó cónico; los tarsos de las patas siguientes exceptuando los de las dos últimas, forman una nadadera, que imita mas ó menos la forma de una media luna; los apéndices sub-caudales son cuatro pares, cuyo tronco es muy delgado y filiforme; el primer segmento de la cola es corto y ancho, los siguientes estrechos y el último grande y en forma de triángulo prolongado. Estos Crustáceos huyen de la luz y viven debajo de la arena húmeda.

La tribu de los Hipidos, comprende los géneros *Albunea*, *Hippa* y *Remipes*.

ALBUNEA.

(Fabr., Latr., Desm., Edw.; *Cancer*, Linn., Herbst.)

Su caparazon es de forma ovalada, algo convexo,

un poco estrecho por detrás y truncado por delante; los ojos estan sostenidos en pedúnculos de forma de escamas, y próximos en la parte media de la frente; las antenas intermedias se componen de un solo hilito, son mucho mas largas que las laterales y estan insertas debajo de los ojos; los piés anteriores terminan en una garra triangular y tienen un dedo movable muy corto; los del segundo par, lo mismo que los de los dos siguientes, terminan en una lámina en forma de segur; los dos últimos piés son filiformes y estan doblados y el abdómen es corto y tiene su artejo terminal ovoídeo.

La especie única que comprende este género, es el *Albunea Symnista*, Fabr., Edw., Guer.; *Cancer Dorsipes*, Herbst., hallado en el mar de las Indias.

HIPPA.

(Fabr., Latr., Desm., Edw.; *Emerita*, Gronov.)

TIENE el caparazon oval, un poco abultado y truncado en sus dos extremidades y no ribeteado; los ojos cercanos en la parte anterior del caparazon y sostenidos en pedúnculos pequeños en forma de escamas; las antenas intermedias divididas en dos hilitos salientes y un poco encorvados; las laterales mucho mas largas, encorvadas y plumosas por fuera, con una escama grande y endentada que cubre su base; los piés anteriores terminados en un artejo oval, comprimido, en forma de escama y sin dedo movable; los del segundo, tercero y cuarto par, terminan en un artejo aplanado, falciforme ó en forma de media luna; los del quinto par son muy pequeños, filiformes y dobla-

dos, y el tercer artejo de las patas-maxilas exteriores, que es bastante grande, cubre la boca.

No se sabe nada acerca de las costumbres de estos Crustáceos y la especie que sirve de tipo al género y que se halla en las costas oceánicas de la América meridional, es el *Hippa Emerita*, Fabr., Latr., Lam., Desm., Edw., Guer.; *Cancer Emeritus*, Linn.

REMIPES.

(Latr., Lam., Desm., Edw.)

Tiene las antenas laterales é intermedias, cortas,

casi de igual longitud, salientes y un poco encorvadas; las patas-maxilas exteriores, terminadas por un garfio; los piés del primer par, terminados en láminas puntiagudas y los de los demás pares, terminados en láminas velludas, un poco anchas en su parte media é igualmente puntiagudas.

Su especie única es el *Remipes Testudinarius*, Edw., Guer.; *Hippa Adactyla*, Fabr.; *Cancer Emeritus*, Herbs., Latr.; *Squilla Barbadosensis Ovalis*, Petit, hallada en los mares de Nueva-Holanda.

III TRIBU.—PAGURIOS.

(LATREILLE).

CARACTERES: Los Macruros de esta tribu son poco crustáceos, y su cola, por lo comun blanda, tiene la forma de un saco, está torneada y solo tiene, en las hembras, tres apéndices, divididos cada uno en dos branquias y situados en uno de los lados; el torácide es estrecho por delante, mas ó menos triangular y otras veces termina en punta y está como dividido en dos por una señal transversal y arqueada; los dos piés anteriores terminan en una uña didáctica, y en el mayor número de casos, el uno es mas fuerte que el otro; los cuatro piés siguientes terminan en punta y tienen un tarso cónico; la extremidad de los cuatro últimos forma una uña pequeña, mas ó menos didáctica, y los pediculos oculares son cilíndricos y de longitud variable.

Estos Crustáceos, en su mayor parte, viven dentro de las conchas sinvalvas y vacías.

Los géneros que comprende la tribu de los Pagurios, son: el *Pagurus*, *Cancellus*, *Cenobia* y *Birgus*.

PAGURUS.

El caparazon de estos singulares Crustáceos no tiene mas solidez que la region estomacal, que es plana y un poco convexa por encima y está truncada en su parte anterior y doblada en los lados; las regiones posteriores á las ya descritas, estan separadas por un surco transversal; la genital y la cordial ocupan un espacio medio y lineal, y las branquiales estan cubiertas da una piel blanca, membranosa y arrugada; los ojos, que son prolongados y cilíndricos, estan próximos, sostenidos en pedúnculos móviles, colocados por encima de las antenas intermedias y provistos de un apéndice en su base; las antenas exteriores estan distantes, son largas y setáceas y tienen la extremidad superior de su segundo artejo, provista de una espina movable; las intermedias ó interiores son cortas, encorvadas mucho mas cortas que las laterales, filiformes y terminan en dos hilitos cortos, de los cuales el superior tiene la forma de un cono prolongado ó de una lesna; las patas-maxilas exteriores tienen su tronco interno formado de seis artejos, de los cuales el primero es corto y desigual, el segundo corto tambien, y el tercero, que está endentado en su parte inferior y es anguloso, sostiene los tres últimos, que son planos y velludos; las uñas estan encorvadas hácia uno ú otro lado, segun las especies; son desiguales, y por lo comun angulosas, rugosas y cubiertas de pelos tiesos, divididos en hacedillos; los cuatro piés del segundo y tercer par, son desiguales en longitud y siguen la direccion de las uñas; las cuatro últimas patas son muy cortas, un poco blandas, velludas y didáctilas; el dedo inmóvil se halla cubierto de granitos por fuera y tiene la forma de una escofina ó de una bolita; el abdomen es muy blando, tiene la forma de un saco vesiculoso; está ribeteado, carece de anillos bien marcados y termina en dos apéndices laterales, pe-

queños, desiguales en longitud y compuestos de un artejo comun, que sostiene otros dos pequeños artejos, de los cuales el animal solo se puede servir para fijarse á las paredes interiores de la concha donde vive; ademas, se notan dos falsas patas ó hilitos, que sostienen los huevos, en un solo lado, en el otro se advierten tambien algunas veces y en este caso son solitarios.

Las costumbres curiosas de los Paguros fueron observadas por los griegos. Estos Crustáceos recibían en aquel tiempo el nombre genérico de *Carcinion*; los latinos los designaban con el de *Cancelli*, denominacion que conservaron Aldrovando, Gesner, Rondelet y Swamerdam; pero Fabricius lo sustituyó por el de *Pagurus*, con el cual los antiguos designaban una especie de cangrejo.

Aunque estos Macruros hayan sido bien conocidos desde hace mucho tiempo, Swamerdam, ha dicho sin embargo, contra la opinion de muchos autores, que los Paguros nacen con su concha y tenían la facultad de agrandarla. Esta opinion errónea, ha sido combatida fácilmente y en la actualidad se sabe de positivo que dichos Crustáceos carecen del órgano secretor que la naturaleza ha dado á los Moluscos para formar conchas. Una vez al año, en la época de la muda, el Paguro habiendo aumentado de volumen y encontrándose demasiado estrecho dentro de su morada, se ve obligado á buscar otra mas espaciosa, y con este fin va entrando sucesivamente en casi todas las conchas vacías que encuentra, las abandona si no le agradan y sigue buscando hasta que la casualidad le ofrece una á propósito. Varios autores han asegurado que cuando un Paguro se halla precisado á cambiar de habitación y encuentra otro poseedor de una concha que parece convenirle, combaten ambos obstinadamente hasta que el mas debil se ve obligado á dejar su lugar al mas fuerte.

En la primera época de su vida, estos Crustáceos se introducen algunas veces enteramente dentro de su concha; ya de mas edad, y habiéndose hecho mayores sus garras y sus dos patas siguientes, estan casi siempre fuera y las demás permanecen agarradas en el fondo de su habitación. Algunas especies de Paguros escogen con preferencia conchas de la misma especie y los hay que viven constantemente en las de los *Murex*; algunos, á causa de la longitud de su abdomen, parecen no hallarse bien mas que en las de los *Ceritos*; otros habitan indiferentemente en las de los *Columbela*s, *Casidarios*, *Bocinas*, *Bulimos* y *Ciclótomos*, introducidos en el mar, y otros, en fin, se colocan en las algas ó se fijan en las cavidades de las esponjas y en los fragmentos de Serpulas. Mr. Roux, dice que ha visto algunos de estos Crustáceos en agujeros de maderas carcomidas.

Segun este mismo autor, la mayor parte de los Paguros que viven en nuestras costas, hacen varias puestas en el año, y las hembras llevan sus huevos en

el lado donde estan retenidos los hilitos colocados á este efecto. Algunas especies se aproximan á las orillas donde el mar acumula los restos de conchillas vacías, á fin de que sus hijuelos puedan escoger desde el primer instante, una cuna protectora; pero las hay que no abandonan nunca las grandes profundidades y otras que permanecen únicamente á algunas varas debajo del agua, en los lugares fangosos, ó pasan su vida vagando por las rocas de la ribera. Hay otras que viven en sociedad, si pueden llamarse así, porque se reúnen en los cuerpos muertos, cuyos trozos devoran y se disputan; pero terminada la comida, cada cual se retira por su lado á buscar alimento en otra parte. Su modo de andar es irregular y la mas pequeña desigualdad, forma un obstáculo que les hace chocar, caer y rodar con su concha. La época de sus amores y de su cambio de domicilio, les es siempre dañosa y con frecuencia fatal, porque los peces los buscan sin cesar para comer su carne, á la cual son muy aficionados. Mr. Risso, ha observado que cuando andan por las rocas fuera del agua, ó son arrebatados por este fluido, sus palpos y antenas estan en un movimiento continuo. Los Paguros se hallan repartidos con abundancia en todos los mares del globo; hay playas en algunas islas del mar de las Indias, que estan cubiertas de ellos y durante el invierno se alejan de la costa.

Las especies que comprende este género, son el *Pagurus Prideauxii*, Leach, Desm., Edw.; *P. Solitarius*, Risso, Roux, que vive en el Mediterráneo, donde nunca se aproxima á la costa y permanece siempre á treinta ó treinta y cinco varas de profundidad; el *P. Angulatus*, Risso, Desm., Roux, Edw., que vive en las rocas coralíneas, carece de agilidad y habita indiferentemente las conchas de *Murex*, *Tritones*, etc.; el *Pagurus Meditraneus*, Roux, hallada en el golfo de Nápoles; el *P. Striatus*, Bosc., Latr., Risso, Desm., Roux; *Cancer Arrosor*, Herbst., encontrada en el Mediterráneo, donde vive á profundidades de treinta á treinta y cinco varas; el *Pagurus Callidus*, Roux, Edw.; el *P. Timidus*, de los mismos autores, hallada en el Mediterráneo; el *P. Misanthropus*, Roux, Risso, del mismo mar; el *P. Ornatus*, Roux, Edw., tambien del Mediterráneo, el *P. Maculatus*, Desm., Risso, Roux, Edw.; *P. Maculatus*, Herbst., y el *P. Pugilator*, Roux.

CENOBITA.

(Latr., Edw.; *Cancer*, Herbst.; *Pagurus*, Fabr.)

TIENE el caparazon estrecho y comprimido por delante, con un borde saliente en su parte media posterior, que separa su cara superior de la porcion lateral que descendiendo verticalmente hacia las patas; los pedúnculos oculares son bastante cortos; las antenas internas estan insertas un poco mas atrás que las externas y son muy grandes; estas últimas, estan muy comprimidas y su pedúnculo es largo, aunque no llega á la extremidad del segundo artejo de las patas internas y su palpo solo consiste en un pequeño tubérculo rudimentario; las patas—maxilas externas, son filifor-

mes, cortas, casi cilíndricas y carecen de dientes hacia su base; las patas anteriores son gruesas, desiguales y terminan en una mano corta y comprimida exteriormente; las patas del segundo y tercer par son grandes; las del cuarto, casi rudimentarias y su último artejo tiene la forma de un pequeño tubérculo apenas movable; las patas del quinto par se asemejan á las de los *Paguros*; el abdómen es membranoso y redondeado; en las hembras tiene en el lado izquierdo tres falsas patas ovíferas, bastante grandes é insertas en planchas dorsales, y un poco mas atrás se advierte otra plancha que carece de apéndice; la extremidad del abdómen presenta un segmento córneo, que tiene en su borde posterior una lámina mediana y en cada lado un apéndice; la lámina del lado derecho, es mucho mas pequeña y en el macho todos los apéndices abdominales, exceptuando el par terminal, faltan completamente, pero se advierten tambien en ellos láminas córneas, que indican la division del abdómen en anillos.

Este género comprende dos especies, que son el *Cenobita Clypeata*, Edw.; *Pagurus Clypeatus*, Herbst., y el *Cenobita Rugosa*, Edw., ambas originarias del mar de las Indias. La primera de dichas especies tiene cinco pulgadas de largo.

CANCELLUS.

(Edw.)

ESTOS Crustáceos tienen mucha analogía con los *Paguros*; pero su abdómen en lugar de ser redondeado y terminar en una especie de cola filiforme, es perfectamente simétrico; los apéndices del penúltimo anillo abdominal, tienen la misma forma que en los *Paguros*; pero son todos semejantes y no existe ningun otro apéndice adherente al abdómen, entre este segmento y el tórax.

Su especie única es el *Cancellus Typus*, Edw.

BIRGUS.

(Leach., Latr., Desm., Edw.; *Pagurus*, Latr., Fabr., Oliv.; *Cancer*, Rumph., Linn., Herbst.)

EL caparazon de estos Crustáceos tiene la forma de un corazon inverso, cuya punta mira hacia adelante y su parte inferior tiene una señal en forma de X que indica la separacion de las regiones medianas; el segundo artejo de las antenas tiene la forma de una cresta; los pies del primer par son desiguales y terminan en una uña; los del segundo y tercero, concluyen tambien en una uña simple que parece servir al animal para la locomocion, lo mismo que los del cuarto par que son mas pequeños que los primeros y didáctilos; los del quinto, son rudimentarios y el abdómen es orbicular, crustáceo por debajo y se halla dividido en segmentos transversales, que forman los rudimentos de los anillos.

La sola especie que comprende, es el *Birgus Latro*, Leach., Desm., Guer.; *Pagurus* id., Fabr., Latr.; *Cancer Cremenitatus*, Rumph., Seba, que vive en el mar de las Indias.

IV TRIBU.—ESCILARIDOS.

(LATREILLE)

SCYLLARUS.

(Fabr., Latr., Lamck., Desm., Edw.)

CARACTERES: Su caparazon es mas largo que ancho y las órbitas estan colocadas á corta distancia de este escudo.

Únicamente con el género *Scyllarus* de Fabricius, se ha formado esta tribu que despues se ha subdivido en tres géneros que son: el *Scyllarus*, el *Ibacus* y el *Themus*.

TIENE el caparazon corto, deprimido, cuadrado, truncado por delante, inserto por detrás y anguloso al rededor de las órbitas, que estan colocadas en sus ángulos anteriores; las antenas externas se hallan



CANGREJO OSO.
(*Scyllarus arctus*.)



GEBIA ESTRELLADA.
(*Gebia stellata*.)



MAYA BERRUGOSA.
(*Maia verrucosa*.)

reemplazadas por sus pedúnculos, que tienen la forma de una cresta grande, aplanada y horizontal; el primero es bastante corto y transversal, el segundo muy grande y externo, el tercero pequeño, interior y colocado en una escotadura del segundo, y el cuarto en forma de cresta horizontal, muy ancho, triangular, endentado y velludo por su alreedor; las antenas intermedias tienen la forma de dos apéndices multi-articulados y están sostenidas en un ancho pedúnculo compuesto de cinco artejos casi cilíndricos, de los cuales el primero es el mayor; las patas-maxilas exteriores están encorvadas hacia adentro, como las patas del primer par y aplicadas la una contra la otra en toda su extensión; las patas son cortas y tanto mas pequeñas y separadas, cuanto pertenecen á pares mas posteriores; las dos primeras son las mas gruesas, todas concluyen en una sola punta en los machos y las dos últimas tienen, en las hembras, el penúltimo artejo prolongado por debajo, de manera que forma una especie de dedo opuesto al ángulo terminal; el abdomen es medianamente prolongado, un poco corvo en su extremidad, se compone de seis artejos y termina en cinco láminas nadadoras, crustáceas en su base y membranosas en la extremidad; los dos artejos externos de cada lado son enteros y se articulan con el sexto; en las hembras, cada segmento del abdomen, está provisto de dos piezas abdominales, la una velluda, compuesta de varios artejos, con distinta configuración, segun las especies y que sirve para retener y llevar los huevos, y la otra membranosa y muy ensanchada; el macho no tiene mas que una de estas piezas, que corresponde á la membranosa, es estrecha y no parece servir mas que para ayudar á la nutrición y proteger la delicadeza de la piel del abdomen.

Los Escilaros han sido conocidos por los antiguos; Belon los coloca en el *Arctos* de Aristóteles, Escaliger piensa que son el *Crangon* de este autor y otros han creído ver en ellos los *Gammarus* de los latinos.

Estos Crustáceos, dice M. Roux, nadan con velocidad y arman mucho ruido, y lo mismo que las langostas, ejecutan á saltos dicha operacion; unos permanecen en los terrenos arcillosos, á medianas profundidades y otros no se hallan mas que en las profundidades pedregosas. En la época de sus amores se aproximan á los lugares donde crecen ulvas y fucos y la hembra no abandona sus huevos sino despues que se han desarrollado. La carne de estos Macruros tiene un gusto excelente.

Sus especies son el *Scyllarus Arctus*, Fabr., Latr., Desm., Roux, Edw.; *Cancer Ursus Minor*, Herbst.; *Cancer Arctus*, Roemer., Linn., que vive en el Mediterráneo, su carne es excelente y se hace su pesca con canastas, del mismo modo que para las Langostas; el *Scyllarus Latus*, Latr., Desm., Savigny, Guer., que tambien vive en el Mediterráneo, se suele hallar en las islas Canarias; su carne, como la de la especie anterior, es muy estimada, y el *S. Equinoctialis*, Fabr., Basc., Latr., Edw., originaria de las Antillas.

THENUS.

(Leach., Edw.; *Scyllarus*, Fabr., Latr.)

Estos Crustáceos, se diferencian de los del género anterior por su cuerpo, que es muy deprimido y va estrechando mucho de su parte anterior á la posterior; los pedúnculos oculares son muy largos; los ojos exceden lateralmente del caparazon, y las órbitas, que están dirigidas hacia fuera, ocupan el ángulo externo de este escudo; el esternon es mucho mas ancho que en los *Escilaros*, propiamente dichos, y el abdomen tiene, sobre poco mas ó menos, la misma longitud proporcional que en dichos animales.

Su especie típica, es el *Thenus Orientalis*, Edw.; *Scyllarus* id., Fabr., Latr., Desm., que vive en el mar de las Indias.

IBACUS.

(Leach., Desm., Edw.; *Scyllarus*, Fabr., Latr.)

TIENE el caparazon mucho mas ancho que largo, con una prolongación laminar en cada lado que cubre la mayor parte de las patas; estas prolongaciones son mayores por delante que por detrás, de donde resulta que el caparazon se estrecha por detrás; en cada lado del cuerpo se advierte una profunda hendidura que divide dichas prolongaciones en dos partes iguales; las órbitas, en lugar de estar colocadas muy cerca del ángulo externo del caparazon, se hallan muy separadas de él, y el abdomen, que es muy corto, se estrecha bruscamente, de su parte anterior á la posterior.

Este género no comprende mas de una especie, que es el *Ibacus Peronii*, Leach., Desm., Edw.; *Scyllarus Incisus*, Peron., hallada en los mares de Australasia.

V TRIBU.—LANGOSTINOS.

(LATREILLE).

CARACTERES: Esta tribu se compone de un solo género, que es la *Langosta*. Los Langostinos se diferencian de los Escilaridos, por su cuerpo que es proporcionalmente mas estrecho, prolongado y semicircular, por sus antenas laterales muy largas, setáceas y armadas de pelos y por la falta de uñas didáctilas. Sus ojos están separados y situados bajo unas tuberosidades angulosas y las hembras, lo mismo que en la tribu precedente, tienen un diente ó espolon en el penúltimo artejo de sus patas posteriores.

Su género único es el

PALINURUS.

(Fabr., Latr., Lamck., Leach., Desm., Edw.)

Estos Crustáceos tienen el caparazon medianamente prolongado, semi cilíndrico, armado de puntas, especialmente en su parte anterior, y por encima de las órbitas, que son laterales; dicho caparazon tiene por

detrás un surco transversal y arqueado que separa las regiones anteriores, estomacal y hepática, de las demás y de dos señales longitudinales posteriores, que comprenden entre sí las regiones estomacal y cordial, dejando afuera las branquiales; los ojos son grandes y redondos y están sostenidos en pedúnculos estrechos y transversales, que parecen salir del mismo punto en la mitad de la frente; las antenas anteriores, son en proporcion, mucho mas gruesas que las de los demás Macruros y están sostenidas en un pedículo cubierto de pelos y de espinas muy largas; las antenas intermedias, tienen exactamente la misma figura que las análogas de los Braquiuros, no se diferencian mas que por ser mayores y están formadas de un pedúnculo largo y delgado, compuesto de tres artejos, de los cuales el primero es muy grande y de dos pequeñas ramas multi-articuladas, seis veces mas cortas que dicho pedúnculo; las patas-maxilas exteriores se parecen á un par de piés salientes, cuyos dos primeros

artejos estan endentados y cubiertos de pelos en el lado interno; el pecho forma una especie de plancha triangular, desigual ó tuberculada, y en su borde estan insertas las patas, en razon á la figura triangular de esta pieza, se separan gradualmente hácia atrás; las patas son de mediana longitud, bastante fuertes, y terminan todas en un dedo simple, corto, agudo, un poco corvo y armado de algunos pelos tiesos por debajo; carecen de espinas, y las anteriores son mas cortas que las que le siguen; los segmentos de la cola estan, por lo común, atravesados por un surco, en su longitud, terminan lateralmente en forma de ángulo dirigido hácia atrás y con frecuencia endentado ó espinoso, y sus anillos estan unidos los unos á los otros por una membrana. Las hembras se diferencian de los machos, en que tienen en los cuatro anillos de la parte media de la cola, dos hilitos membranosos, á los cuales se pegan los huevos despues de la puesta. Las branquias estan compuestas de filamentos cilíndricos, cortos y reunidos en figura de brocha y existen diez y ocho en cada lado, de los cuales dos se hallan encima de la segunda pata-maxila, tres debajo de la pata-maxila externa, tres debajo de la pata anterior, cuatro encima de cada una de las tres patas siguientes, y una encima del quinto par. Entre cada uno de estos hacecillos de branquias, se levanta un largo apéndice flabelliforme.

Los griegos dieron el nombre de *Καραβος* á la especie de Langosta mas comun en nuestros mares, que es la misma á quienes los latinos llamaban *Locusta* y *Belon*, *Rondelet* y *Gesner* mencionan con igual nombre. De aquí viene el origen de la palabra Langosta, con la cual se designa en nuestra lengua la especie que nos ocupa.

Las hembras de Langostas halladas en nuestros mares llevan sus huevos, desde el mes de mayo hasta el de agosto, colocados en el interior de su cuerpo en dos masas prolongadas y de un hermoso color rojo, tan gruesas como el cañon de una pluma; estas masas se dirigen divergentemente hácia dos aberturas, situadas una en cada lado, cerca de las patas intermedias; los huevos son pequeños al salir del cuerpo de la madre; pero van aumentando insensiblemente de tamaño durante unos veinte dias que permanecen prendidos á los hilitos de la cola; pasado este tiempo, se desprenden de su envoltura todos juntos, y se les encuentra con frecuencia pegados á las rocas, errantes ó á merced de las corrientes y de las ondas. Despues de la primera puesta, las hembras hacen otra, desembarazándose totalmente de sus huevos, y en esta época se hallan muy flacas, son poco estimadas y solo se hace la pesca de machos.

Las Langostas abandonan nuestras costas á fines del otoño ó á principios de la primavera, se retiran á alta mar y van á ocultarse en las hendiduras de las

rocas, á grandes profundidades. Se alimentan de peces y de diversos animales marinos, y llegan á tener al cabo de algunos años un pié de longitud. Estos Crustáceos pueden vivir mucho tiempo si aciertan á refugiarse en algunos lugares donde no se les pueda pescar, y adquieren un volúmen muy considerable. Segun Mr. Risso, la época de sus amores es en abril y en agosto, y en la cópula los dos sexos se colocan cara á cara y se agarran tan tenazmente que no se les puede separar, ni aun despues de haberlos sacado del agua. En la costa de Niza se pescan con canastos donde se meten pulpos quemados, pececillos, etc.; despues se echan al mar, durante la noche, en los lugares pedregosos, donde viven con frecuencia estos Crustáceos, y al dia siguiente por la mañana, se saca el canasto y se cogen todos los que estan dentro. El uso que se hace de estos animales, como alimento, á causa del buen gusto de su carne, es muy considerable en algunos países, y para trasportarlos de un lugar á otro, se cuecen, sin cuya preparacion se desharían por el camino.

El género *Palinurus* ó Langosta, se subdivide en dos grupos, que son: las Langostas comunes y las longicornes.

LANGOSTAS COMUNES.

(Edw.)

Las especies que componen este grupo tienen en la mitad de la frente un dientecillo mas ó menos saliente, en forma de pico y el anillo de sus antenas es recto, de modo que las exteriores se tocan hasta en su base y cubren las internas, que terminan en dos ramas multi-articuladas y muy cortas.

Comprende dos especies, que son: el *Palinurus Vulgaris*, Latr., Lamck., Desm., Risso, Edw.; *Cancer Homarus*, Penn.; *Astacus* id., Oliv., que tiene diez y ocho pulgadas de largo, y se encuentra comunmente en nuestras costas, y el *Palinurus Ricordi*, Guer.

LANGOSTAS LONGICORNES

(Edw.)

Los Crustáceos de este género, carecen de la especie de pico que tienen los anteriores en la mitad de la frente, y su anillo antenal es muy ancho y casi cuadrado, de manera que separa mucho entre si las antenas externas, dejando á descubierto las internas, que terminan en dos ramas multi-articuladas y muy largas.

Su especie única, es el *Palinurus Guttatus*, Latr., Oliv., Lamck., Desm., Edw., que tiene ocho pulgadas de largo y vive en las Indias orientales.

VI TRIBU.—GALATINOS.

(LATREILLE).

CARACTERES: Estos Crustáceos tienen los apéndices de la extremidad de la cola, reunidos tambien con el último segmento en una nadadera que es enteramente crustácea. Los dos piés anteriores, apenas didáctilos, y los dos últimos, por lo comun, muy pequeños y doblados. Los ojos muy abultados; los apéndices de la extremidad de la cola compuestos de una sola lámina en aquellos cuyos dos piés posteriores no se diferencian de los demás y las antenas intermedias, angulosas, con el pedúnculo mas largo que los dos hilitos de la extremidad.

Esta tribu se forma con los géneros *Porcellana*,

Galathea, *Oeglea*, *Grimothea*, *Megalops* y *Monolepis*.

PORCELLANA.

(Lam., Bosc., Latr., Risso, Edw.; *Cancer*, Linn., Fabr.)

Tiene el caparazon casi orbicular, deprimido y un poco abultado por encima y estrechado en forma de punta en su extremidad anterior; las antenas laterales, insertas en el lado exterior de los ojos, setáceas y largas; las intermedias muy pequeñas y colocadas



PORCELANA DE PUNTOS.
(*Porcellana punctata.*)



PAGURO COMBATIENTE.
(*Pagurus pugilator.*)



AMATHIA DE RISSO.
(*Amathia Rissoana.*)



ESPEROMO DE SIERRA.
(*Sphaeroma serratum*)



CILICEA DE LATREILLE.
(*Cilicæa Latreillei.*)

entre los ojos en dos hoyuelos longitudinales abiertos por debajo de la frente; las patas-maxilas exteriores, tienen sus cinco primeros artejos comprimidos y dilatados por afuera, especialmente el segundo; el sexto tiene la forma de un triángulo prolongado y se halla guarnecido de una serie de pelos en su borde interno; las patas del primer par tienen las garras muy grandes y terminan en una mano mas ó menos comprimida y didáctica; las de los tres pares siguientes son bastante grandes y terminan en una uña ó artejo comprimido; las del quinto par son muy pequeñas, filiformes, lampiñas y estan dobladas hacia ambos lados del caparazon y ocultas ó poco visibles; el abdómen, que es enteramente corvo y se apoya contra el pecho, terminan en una nadadera caudal, formada por la última pieza abdominal dividida por ranuras en cuatro partes distintas y en otras dos nadaderas, colocadas lateralmente, que se componen de dos láminas sostenidas en un pedúnculo comun.

Estos Crustáceos, que son generalmente de pequeño tamaño y andan con lentitud, viven en las orillas del mar y permanecen ocultos, durante el dia, debajo de las piedras. Las hembras depositan sus huevos en la arena bañada por las olas.

Comprende tres especies, que son: el *Porcellana Platycheles*, Lam., Latr., Leach., Desm., Edw., originaria del Océano y del Mediterráneo; el *P. Longicornis*, Edw.; *Caner* id., Penn.; *Pisidia* id., Leach., Desm., que vive en los mismos lugares, y el *Porcellana Punctata*, Guérin.

GALATHEA.

(Fabr., Latr., Edw.; *Cancer*, Linn., Degeer, Herbst.; *Galathea* y *Munida*, Leach., Desm.)

Estos Crustáceos tienen el caparazon deprimido y dividido por muchas hendiduras velludas, que son transversales en la espalda y en el abdómen y tienen la forma de escamas en las uñas y en las patas; dicho caparazon se prolonga por delante en un pico espinoso, y en su superficie se advierte un surco transversal redondeado detrás de la region estomacal y algunas otras señales que indican la posicion de las visceras; los ojos son abultados y se hallan bastante separados entre sí; las antenas exteriores son largas, setáceas y carecen de escamas en su base; las superiores ó intermedias tienen su segundo y tercer artejo iguales y el primero terminado en tres espinas; las patas-maxilas exteriores son prolongadas y la extremidad de sus dos primeros artejos espinosa; las mandíbulas carecen de dientes; las uñas son iguales, planas, tuberculosas, prolongadas, espinosas y tienen sus dedos endentados y ahuecados interiormente; los tres pares de patas anteriores son muy espinosos en su rama superior; las uñas de las mismas patas tienen su parte inferior un poco espinosa; los pies del último par son mucho mas pequeños que los demás, filiformes y doblados en sí mismos; el abdómen está muy encorvado por debajo del cuerpo y se compone de segmentos angulosos por los lados y la nadadera caudal está compuesta de cinco piezas, de las cuales las de los lados son redondas y enteras y la mediana que es muy grande está como dividida en otras varias.

Los *Galathea* son nocturnos y unos viven en las profundidades pedregosas y otros solo á algunas varas de profundidad, entre las algas y los fucos.

Las especies que comprende este género, son las siguientes: el *Galathea Strigosa*, Fabr., Latr., Desm., que nada con velocidad y abunda en las costas oceánicas, donde en la época de sus amores se pesca en grande número; el *G. Squamifera*, Leach., Edw., Latr., originaria del Mediterráneo y del Océano, y el *G. Rugosa*, Fabr., Latr., Edw., que vive en los mismos mares.

EGLEA.

(Leach., Desm., Edw.; *Galathea*, Latr.)

TIENE el caparazon casi unido con el pico simple y espinoso, el borde posterior casi recto y la espalda marcada con varias señales que separan sus regiones; las antenas intermedias ó superiores tienen el segundo artejo mas corto que el último; las mandíbulas estan muy endentadas, las patas-maxilas externas son simples; las garras desiguales con los dedos enteros; los muslos y las uñas del segundo, tercero y cuarto par de patas, son simples; el abdómen liso y las láminas nadadoras laterales de la cola, estan se, aradas.

Su especie única es el *Eglea Lævis*, Leach., Desm., Edw.; *Galathea* id., Latr., indigena de Chile.

GRIMOTHEA.

(Leach., Desm., Edw.; *Galathea*, Fabr.)

TIENE el caparazon escotado en su borde posterior, y su superficie señalada con muchas líneas transversales, escamosas y velludas por delante; el segundo artejo de las antenas superiores intermedias, no es mas corto que el primero, y este tiene la forma de un clavo en su extremidad; las mandíbulas carecen de dientes; las patas-maxilas superiores son prolongadas y sus tres últimos artejos foliáceos; las garras iguales; los dedos de las manos endentados interiormente, agudos y muy encorvados en su extremidad; los muslos del segundo, tercero y cuarto par de patas, espinosos por debajo, las uñas de las mismas patas, simples; el abdómen estriado y la nadadera caudal, está formada de varias láminas, de las cuales las dos posteriores son las mas grandes.

La sola especie que constituye este género, es el *Grimothea Gregaria*, Leach., Desm., Edw.; *Galathea* id., Fabr., hallada en el mar del Sur, donde abunda tanto, que la superficie del agua parece sangre.

MEGALOPS.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Cancer*, Montagu.)

ESTOS Crustáceos tienen el caparazon corto, ancho, un poco deprimido y terminado por delante en un pico puntiagudo, ancho en su base y algunas veces doblado; los ojos muy abultados y sostenidos en un pedúnculo muy corto; las antenas exteriores setáceas, tan largas únicamente como la cuarta parte del caparazon y formadas de artejos prolongados; las intermedias terminadas en dos sedas, de las cuales la superior es la mas larga; los dos primeros artejos de las patas-maxilas exteriores, comprimidos; el segundo mas corto que todos y escotado en la extremidad para la insercion de los demás; los pies anteriores iguales y en forma de garras didáctilas, bastante cortas y gruesas; los de los cuatro últimos pares, un poco mas gruesos, cortos y terminados en una uña simple y un poco encorvada; el abdómen estrecho, lineal y compuesto de siete artejos, de los cuales los cinco intermedios estan provistos de apéndices, los cuatro primeros de falsas patas, que tienen su division externa muy grande y velluda, y el quinto en cada lado una lámina horizontal, oval y velluda que forma con el último artejo de la cola, que es redondeado, una especie de nadadera algo diferente de la de los demás Macrurus.

Este género comprende dos especies, que son: el *Megalops Montagu*, Leach., Desm., Edw.; *Cancer Rhomboidalis*, Montag., y el *Megalops Mutica*, Desm., Guer., ambas halladas en el Océano.

MONOLEPIS.

(Say, Edw.)

TIENE el caparazon convexo, oblongo, un poco es-

trecho por delante y terminado en un pico pequeño; los ojos muy grandes y separados entre sí; las antenas internas gruesas y ocultas debajo de los lados del pico; su artejo basilar redondeado y su extremidad bifida; las antenas internas, formando ángulo entre el tercero y cuarto artejos, é insertas entre los pedúnculos oculares y los lados del cuadro bucal; las patas-maxilas externas inermes y compuestas de artejos iguales, de los cuales, el último se estrecha de pronto; las patas tienen una longitud mediana; las del primer par son didáctilas, las de los tres siguientes, monodáctilas, y las del quinto pequeñas y terminadas en cerdas

largas y dobladas por debajo de los ángulos del caparazon; el abdómen es semi-cilíndrico, se inserta en una hendidura de la plancha esternal, y termina en una nadadera compuesta de tres láminas; dicha parte del cuerpo tiene tambien falsas patas nadaderas, cuya lámina terminal interna es muy pequeña, y la lámina que se halla colocada en ambos lados del último segmento abdominal, es pequeña, oval, velluda y se halla sostenida en un pedúnculo pequeño.

Su especie única es el *Monolepis Inermis*, Say., Edw., encontrada en las costas de Mariland.

VII TRIBU.—TALASINIDOS.

(LATREILLE).

CARACTERES: Las antenas anteriores de estos Crustáceos, carecen de lámina movable inserta en la cara superior de su pedúnculo; el esternon es lineal y el abdómen prolongado y delgado.

Esta tribu comprende los géneros *Glaucothoe*, *Gebia*, *Thalassina*, *Callianassa*, *Axius*, *Callianidea* y *Callianassa*.

GLAUCOTHOE.

(Edw., Latr.)

La porcion cefalotorácica de su cuerpo es casi oval y el abdómen estrecho, prolongado y enroscado; la envoltura tegumentaria es córnea, ó semi-membranosa y tiene casi la misma consistencia en todas sus partes; el caparazon es liso y carece de prolongacion en forma de pico; el esternon es bastante ancho por detrás y el anillo que sostiene las patas del primer par no está soldado, como en la mayor parte de los Decápodos; los ojos son abultados, grandes, movibles y casi piriformes; sus cuatro antenas se hallan insertas en dos líneas; las del primer par superior son cortas, cilíndricas y angulosas; el tercer artejo de su pedúnculo es el mas grueso de todos y tiene en la extremidad dos pequeños apéndices multi-articulados, muy cortos y bastante gruesos; uno de estos hilitos, que es mayor que el otro, se halla guarnecido de muchos pelos largos; las antenas inferiores ó externas son al contrario, delgadas y terminan en un solo hilo setáceo; su pedúnculo forma tambien un ángulo y su primer artejo da insercion á una escamilla que no cubre los artejos siguientes; el aparato bucal se compone de seis pares de miembros y de dos pliegues tegumentarios impares; las mandíbulas estan poco endentadas en su borde y sostienen un palpo delgado y corto; el labio superior, la lengüeta, las maxilas y las patas-maxilas del primer par, no tienen nada de notable; las del segundo par disminuyen en grueso desde el tercer artejo y sostienen en su parte exterior un palpo bastante grande; las patas-maxilas externas son muy prolongadas; su artejo basilar tiene un palpo parecido á los del segundo par y está armado en su parte interior de una serie de dientes muy pequeños y levantados hácia los lados del cuerpo; las patas del primer par, terminan en una mano gruesa, didáctila y bien formada; su tamaño es muy variable, aunque la del lado derecho es mas fuerte y larga que la otra; las patas de los dos pares siguientes se asemejan mucho entre sí é igualan en longitud á la uña gruesa anterior, aunque son mas delgadas y terminan en un artejo puntiagudo; las patas del cuarto par no tienen mas que una tercera parte de la longitud de las anteriores y son planas, bastante anchas é imperfectamente didáctilas; el dedo inmóvil de sus manos está formado por un tubérculo poco saliente; las patas del cuarto par son todavía mas pequeñas; pero la mano didáctila en que terminan, aunque laminosa, está

bien formada; el primer anillo del abdómen es mucho mas estrecho que los siguientes y carece de apéndices; los cuatro segmentos siguientes al contrario, tienen cada uno dos falsas patas nadadoras, bastante grandes, formadas por un artejo basilar cilíndrico y por dos láminas terminales, una de las cuales es pequeña y obtusa y la otra grande, terminada en punta y guarnecida de pelos en sus bordes; los apéndices del sexto anillo, son simétricos como los anteriores y constituyen las patas laterales de la nadadera caudal, cuya lámina intermedia, que es redonda y velluda, se halla formada por el sexto anillo del abdómen. El pedúnculo de estos apéndices es bastante grande y su escama interna pequeña y redondeada, mientras que la externa lo es grande y prolongada.

La especie que sirve de tipo al género *Glaucothoe* es el *Glaucothoe Peronii*, Edw., que vive en los mares de Asia.

GEBIA.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Upogebia*, Leach.; *Cancer*, Montag.; *Thalassina*, Latr.)

TIENE el caparazon poco grueso, membranoso, velludo ó cubierto de espinitas y terminado por delante en una punta del pico poco saliente; esta punta se prolonga por debajo de las patas, de modo que queda cubierta en parte; las cuatro antenas estan insertas en la misma línea y son salientes; las laterales tienen el pedúnculo desnudo; las intermedias terminan en dos hilitos prolongados; los piés anteriores tienen la forma de una garra, con el índice mucho mas corto que el pulgar; los demás piés son simples, velludos en su extremidad y tienen franjas de pelos en sus bordes exteriores y el abdómen es prolongado y termina en láminas nadadoras, muy anchas, coronadas de hojuelas longitudinales, que son casi siempre triangulares.

Comprende dos especies, que son: el *Gebia Stellata*, Leach., Desm., Edw.; *Cancer Stellatus*, Montag., hallada en las costas del Océano, donde se practica un agujero en la arena, del cual no sale mas que de noche para buscar su alimento, que consiste en Anélidos y en Moluscos pequeños; y el *Gebia Littoralis*, Desm., Edw.; *Thalassina* id., Risso, cuya carne es muy apreciada por los pescadores, á causa de que es el mejor cebo que puede ofrecerse á los peces, para cogerlos con caña.

THALASSINA.

(Latr., Leach., Desm., Edw.; *Cancer*, Herbst.)

Estos Crustáceos tienen el caparazon prolongado, un poco abultado, mas ancho por detrás que por delante, terminado en un pico y con un surco transversal arqueado, que separa la region del estómago de las demás regiones; las de las branquias estan sepa-

radas de las intermedias por dos líneas hundidas longitudinales; los ojos son pequeños; las antenas exteriores de mediana longitud, setáceas y delgadas, con un pedúnculo simple y lampiño; las intermedias mas cortas, especialmente su hiliilo inferior; el tronco interno de las patas-maxilas exteriores, está formado de seis artejos velludos, de los cuales el primero es el mas largo y espinoso, y los demás inermes; los piés del primer par son mayores y mas gruesos que los siguientes y forman una garra de dos dedos, de los cuales el inmóvil es el mas corto; los piés del segundo par, aunque mas pequeños, tienen la misma forma y su dedo inferior es inmóvil y mas corto todavía; los de los tres últimos pares son monodáctilos y van gradualmente disminuyendo de tamaño, siendo los dos primeros los mas largos de todos; el abdomen es estrecho, muy largo, lineal y se compone de seis segmentos, de los cuales el último está provisto de una ancha escama nadadora, intermedia y de cuatro láminas laterales muy estrechas y lineales.

Su especie única es el *Thalassina Scorpionoides*, Latr., Desm., Edw., Guer.; *Cancer Anomalus*, Herbst, que tiene seis pulgadas de largo y vive en las costas de Chile.

CALLIANASSA.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Cancer*, Moulagu).

El caparazon es un poco prolongado, liso y termina en un pico pequeño; el segundo artejo de las patas-maxilas exteriores tiene mas longitud que todos; las patas del primer par, son muy desiguales y terminan en una uña bien formada y comprimida; los piés del segundo par son igualmente didáctilos, los del primero monodáctilos, los del cuarto simples, y los últimos casi didáctilos, por la prolongacion inferior del penúltimo artejo, en el cual el último puede apoyarse como en un dedo movable y el abdomen es grande, bastante ancho, casi membranoso y está provisto en su extremidad de láminas foliáceas, de las cuales las de los lados son muy anchas, redondeadas y la intermedia casi triangular y obtusa en la extremidad.

La sola especie que comprende, es el *Gallianassa Subterranea*, Leach, Desm., que vive en las costas oceánicas de Europa.

AXIUS.

(Leach., Latr., Desm., Edw.)

TIENE las antenas colocadas en la misma línea; el pedúnculo de las intermedias formado de tres artejos, de los cuales el primero es el mas largo; las patas-maxilas exteriores tienen sus dos primeros artejos bastante largos e iguales; los piés del primer par terminan en una uña bien formada; los del segundo son iguales, mas gruesos que los siguientes, aplanados, terminan en una uña muy chata, cuyos dedos son iguales, y los demás piés son mas delgados, planos y estan provistos de una uña comprimida.

Su especie única es el *Axius Stirhynous*, Leach, Desm., Guer., Edw., hallada en las costas de Inglaterra.

CALLIANIDEA.

(Edw.)

Su caparazon tiene de longitud algo menos que la tercera parte del abdomen y no cubre el último anillo torácico, es comprimido, está levantado y carece de pico; pero su borde anterior se halla escotado lateralmente en su línea mediana para recibir la base de los ojos, cuyos pedúnculos son cortos; las antenas son cuatro, delgadas, y se insertan, sobre poco mas ó menos, en la línea mediana; las primeras terminan en dos hilitos casi iguales en longitud, aunque uno de ellos mas grueso que el otro y un poco mas abultado

hacia su extremidad; los apéndices de la boca son pequeños; las patas-maxilas externas, delgadas y pediformes; las patas del primer par, largas, y una de ellas muy gruesa; la mano que las termina, muy grande; las patas de los dos pares siguientes, pequeñas y aplanadas; las del cuarto, cilíndricas, con su artejo basilar muy ensanchado; las del quinto par, tan grandes como estas últimas y terminadas en una uña imperfecta y rudimentaria; el abdomen se compone de siete segmentos y tiene por debajo cinco pares de falsas patas; las del primer par se reducen á una simple lámina estrecha, un poco velluda en su parte superior; pero las de los cuatro siguientes, presentan una conformacion muy diferente; se nota en ellas un pedúnculo de tres láminas terminales, de las cuales dos son muy grandes y una muy pequeña é inserta en el borde de una de las precedentes; alrededor de estas grandes láminas, se advierte una especie de franja velluda, compuesta de una fila de cilindros, cada uno de los cuales da insercion á dos pequeños filamentos, que despues se bifurcan tambien. Las cinco láminas de que se compone la nadadera caudal, son anchas y redondeadas.

Su especie única es el *Callianidea Typa*, Edw., encontrada en las costas de Nueva-Holanda.

CALLIANISEA.

(Edw., Isaa, Guer.)

El cuerpo de estos Crustáceos tiene consistencia semi-membranosa y es prolongado y comprimido por los lados; el caparazon, que es muy pequeño, cubre apenas la base de los cuatro primeros pares de piés; despues de dicho caparazon se advierte un segmento torácico enteramente descubierto, que da insercion al quinto par de patas y que no se diferencia casi en nada de los segmentos siguientes que pertenecen á la cola; el borde anterior del caparazon está escotado para recibir los ojos y las antenas internas; los ojos estan sostenidos en pedúnculos muy cortos, son poco visibles y se hallan casi contiguos en su insercion; las antenas internas estan insertas un poco mas arriba que las externas, y su pedúnculo tiene la longitud de la tercera parte del caparazon y se compone de tres artejos, de los cuales el primero es muy corto y los dos siguientes iguales; su tercer artejo da insercion á dos hilitos iguales en longitud, multiarticulados y colocados el uno debajo del otro; estos hilitos tienen casi tres veces tanta longitud como el pedúnculo y se hallan guarnecidos de pelos bastante largos; las antenas externas tienen tambien un pedúnculo compuesto de tres artejos, de los cuales el primero es mas grueso que los siguientes, y se dirige hacia afuera como en los Paguros; el segundo es el mas largo de todos y llega á la extremidad del pedúnculo de las antenas internas, y el tercero que es tan largo como la mitad del precedente, termina en un hilito largo y multiarticulado que tiene, por lo meos, la mitad de la longitud del animal; la segunda y tercera patas-maxilas, se diferencian poco de las de los Paguros; el primer artejo de las del segundo par es muy corto, lo mismo que el segundo; el tercero prolongado, plano, y muy velludo por afuera; el cuarto corto y triangular, formando un ángulo recto con el precedente; el quinto un poco mayor, tambien aplanado y el último cónico y mas corto; todos se hallan guarnecidos de pelos largos; el palpo flageliforme, está inserto en el lado exterior del último artejo, es corto, y termina en un hilo multiarticulado y cubierto de largos pelos; las patas-maxilas exteriores son mucho mayores y pediformes; los piés van insensiblemente disminuyendo en longitud desde los primeros hasta los cuartos, y los últimos son muy pequeños; el abdomen se compone de cinco segmentos iguales, mas largos que anchos, comprimidos en los lados y de una consistencia semi-

membranosa; el borde posterior izquierdo de dicho abdómen, en el segundo y cuarto artejos, tiene un apéndice ovifero, compuesto de un tronco corto, guardado de muchos ramillos, en forma de racimo; el último segmento ó la lámina impar de la nadadora terminal está redondeada por detrás en forma de semi-

valor y en cada uno de sus lados se advierten otras dos láminas tambien ovales, poco mas largas y que estan insertas en un artejo comun muy corto.

Su especie única es el *Callinisea Elongata*, Edw., encontrada en las islas Marianas.

VIII TRIBU.—HOMARDIOS.

(LATREILLE).

CARACTERES: Estos Crustáceos tienen los dos pies anteriores muy grandes y terminados en una uña diédactila y los pedúnculos de las antenas laterales provistos de dos bultitos en forma de dientes.

Los géneros que constituyen la tribu que nos ocupa, son el *Eryon Nephrops*, el *Astacus* y el *Homarus*.

ERYON.

(Desm., Edw.; *Cancer*, Schlotteim; *Locusta*, Baier.; *Astacus*, Richter).

TIENE el caparazon muy deprimido, ancho, casi cuadrado, poco saliente por delante y muy escotado en sus lados anteriores; las antenas exteriores muy cortas, setáceas y provistas en su base de una escama bastante ancha, oval y muy escotada en su lado interno; las intermedias son setáceas, bifidas, mucho mas cortas que las exteriores y tienen sus hilos iguales; la abertura bucal es prolongada y bastante estrecha; los pies del primer par, casi tan largos como el cuerpo, delgados, lineales, no espinosos y terminados en unas largas y estrechas, con los dedos poco arqueados; pero algo doblados hacia adentro; los carpos son cortos; los pies de los demás pares, delgados tambien, y los del segundo y tercero terminados en uña como en los Cangrejos; el abdómen bastante corto y formado de seis artejos, de los cuales los cuatro intermedios tienen sus bordes laterales prolongados en ángulos bien desarrollados, lo mismo que en los cangrejos; la nadadora caudal está formada de cinco piezas; las dos laterales son enteras, bastante anchas, un poco redondeadas por dentro y escotadas por afuera y las tres medianas triangulares y prolongadas, especialmente la intermedia.

Su especie es el *Eryon Cuvieri*, Desm., Guer., Edw., *Astac*, encontrada fósil en el terreno calcáreo litográfico de Austria.

NEPHROPS.

(Leach., Edw.; *Astacus*, Penn., Fabr., Latr.; *Cancer*, Linn.)

Estos Crustáceos tienen los ojos muy abultados y reniformes, sostenidos en pedúnculos cortos mas delgados que ellos; el hilo superior de las antenas intermedias, mas grueso que el inferior; el primer artejo del pedúnculo de las antenas exteriores, provisto de una escama que se extiende hasta su extremidad; el segundo artejo de las patas-maxilas exteriores, endentado por encima y acanalado por debajo; los pies del primer par, muy grandes, desiguales, con las manos prolongadas y prismáticas y sus ángulos espinosos y los lados de los segmentos del abdómen angulosos.

Su especie única, es el *Nephrops Norwegicus*, Leach., Desm., Guer.; *Cancer* id., Perm., hallada en los mares de Noruega.

ASTACUS.

(Fabr., Latr., Lam., Desm., Edw.; *Cancer*, Linn., Herbst.)

TIENE el pico aplanado, muy ancho en la base y

mas ó menos triangular; el apéndice de que está provisto el pedúnculo de sus antenas, es laminoso y bastante grande para cubrir la mayor parte de los dos últimos artejos pedunculares, que estan colocados por debajo; el quinto anillo del tórax, en lugar de estar soldado á los precedentes, se halla únicamente articulado; su carpo es corto, abultado y no forma ángulo hacia el brazo, y la lámina media de la nadadora caudal presenta en cada lado un diente hacia su tercio posterior, y está redondeada en la extremidad.

Estos Crustáceos viven en los rios y en los arroyos y se ocultan por lo comun debajo de las piedras ó en agujeros situados en las orillas; son muy voraces y se alimentan de cuerpos podridos, de Moluscos, de pececillos y de larvas de insectos. El Cangrejo comun cambia de segmentos hacia la conclusion de la primavera y en cada muda crece un poco, algunas veces la quinta parte de su tamaño. Algun tiempo antes de esta época, se encuentra en su estómago unas pequeñas masas calcáreas, parecidas á discos, que se llaman ojos de Cangrejo y en otro tiempo se empleaban en medicina. La duracion de su vida parece ser de mas de veinte años y nunca cesan completamente de crecer.

Su especie típica es el

ASTACUS FLUVIATILIS.

(Fabr., Desm., Guerin, Edw.; *Cancer Astacus*, Linn.)

TIENE cuatro pulgadas de largo y nueve líneas de ancho. Sus antenas superiores son mas cortas que el cuerpo y estan provistas de una espina gruesa en su base lateral; el pico es saliente, puntiagudo y está provisto de un diente en su base y de otro en cada lado, un poco mas allá de la parte media; el caparazon es liso y está cubierto de granitos en los lados y atravesado por un surco longitudinal arqueado; las patas anteriores tienen pinzas provistas de pequeños tubérculos casi espinosos; el segundo y tercer pares terminan en forma de pinzas; los bordes laterales de los segmentos del abdómen, acaban en punta y su color general es pardo, mas ó menos verdoso.

El Cangrejo de rio se encuentra en las aguas dulces de Europa, y se oculta debajo de las piedras y en agujeros, de donde no sale mas que para buscar su alimento, que consiste en Moluscos, en pececillos y en larvas de insectos; tambien se alimenta de carnes corrompidas y de cadáveres de cuadrúpedos flotantes en el agua. En circunstancias accidentales, varia su color, que es comunmente pardo verdoso.

HOMARUS.

(Edw.; *Astacus*, Fabr., Latr., Lam., Leach., Desm.)

Este género se diferencia del precedente en su pico que es delgado y está armado de tres ó cuatro espinas en cada lado; en la pequenez del apéndice laminoso de las antenas externas que se parece á un diente movable y no cubre del todo el penúltimo artejo peduncular de dichos órganos; en la union interior del último anillo del tórax con los precedentes, y en la conformacion de las branquias que parecen otras tantas brochas, y ascienden á veinte en cada

lado del cuerpo; los ojos son globulosos; las manos muy grandes, comprimidas y ovaladas, con el carpo prolongado y un poco levantado por fuera; la lámina mediana de la nadadora caudal está poco redondeada en la extremidad y tiene espinas en sus ángulos anteriores.

Su especie típica es el *Homarus Vulgaris*, Edw., Fabr., Lam., Bosc., Desm., cuyo cuerpo, cuando el

animal está vivo, es de color azul verdoso, sembrado de manchas blanquecinas. Esta especie, que llega á tener hasta un pie y medio de longitud, se encuentra en las costas del Océano y del Mediterráneo, vive en los lugares pedregosos, en una profundidad poco considerable, y en el tiempo de la puesta, que tiene lugar hacia mediados del estío, su carne es muy estimada.

IX TRIBU.—SALICOCOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Los Crustáceos comprendidos en esta tribu, tienen el cuerpo comprimido por los lados; el abdómen muy grande, y los tegumentos córneos; la base de las antenas externas está guarnecida por encima de un apéndice laminoso y cubre casi del todo el pedúnculo situado debajo de ella; las patas son por lo general delgadas y muy largas, y las falsas patas nadaderas están como encajonadas en su base por unas prolongaciones laminosas del segmento dorsal de los anillos correspondientes del abdómen, que llegan muy abajo; la nadadora caudal es grande y bien formada, y las branquias, que están siempre compuestas de laminillas horizontales, son por lo general poco numerosas.

Esta tribu se divide en los cuatro grupos siguientes: *Crangonitos*, *Alfeitos*, *Palemonitos*, y *Peneitos*.

CRANGONITOS.

Estos Crustáceos están caracterizados por tener las antenas internas insertas en la misma línea que las exteriores, y las patas del primer par terminadas en una mano en forma de alicate.

El único género que comprende es el

CRANGON.

(Fabr., Latr., Edw.)

TIENE el caparazon delgado, semitransparente, liso, casi cilíndrico, terminado por delante en un pico muy corto, y no comprimido; las antenas exteriores setáceas, tan largas como el cuerpo y colocadas un poco mas abajo que las intermedias con el pedúnculo provisto de una escama grande y prolongada; las antenas intermedias, divididas en dos hilitos, de los cuales el interno es recto y mas largo que el otro que está un poco arqueado; las patas-maxilas exteriores se componen de cuatro artejos visibles; el primero es corto y grueso, el segundo largo y encorvado en forma de S, y los dos últimos medianos, iguales entre sí y rectos; los pies del primer par son grandes, comprimidos y casi didáctilos; el garfio movable se dobla hacia una puntita de la extremidad interna de la pieza grande que representa la mano; los pies del segundo par, son prolongados delgados y didáctilos, los del tercero, delgados, aunque algo mas largos y gruesos que los precedentes, y los del cuarto y quinto, mas gruesos que los del tercero y terminan, lo mismo que ellos, en una uña simple pero un poco comprimida; el abdómen es prolongado, mas delgado por detrás que por delante, un poco arqueado por debajo y termina en cinco láminas natatorias, prolongadas y estrechas que, únicamente en su base, se cubren mutuamente.

Los Crangones tienen mucha analogia con los Alfeos, pero se diferencian de ellos por el dedo inferior ó inmóvil de los dos primeros pies, y por los del segundo par que son angulosos y filiformes. Estos Crustáceos tienen el cuerpo incoloro ó un poco verdoso, adornado por lo comun con una infinidad de

puntitos y líneas gruesas. Estos colores cambian singularmente cuando se cuece el animal ó se echa en el espíritu de vino, volviéndose entonces rojos. Los Crangones tienen movimientos muy bruscos y nadan comunmente con las patas hacia arriba empujando el agua con su abdómen, que encogen contra el tórax y despues dilatan con fuerza. Se les encuentra en las costas del Océano y del Mediterráneo, en los lugares arenosos, y los pescadores, que cogen muchos en sus redes, se sirven de ellos como de cebo para atraer á varios peces de ribera que se alimentan de estos Crustáceos. Se usan tambien como comestibles, pero su carne no es tan delicada como la de los cangrejos propiamente dichos.

Comprende dos especies, que son: el *Crangon Vulgaris*, Fabr., Latr., Desm., Guérin, Edw.; *Cancer Crangon*, Seba, y el *C. Fasciatus*, Risso, Edw., cuya hembra pone huevos blancos en julio.

ALFEITOS.

Los Crustáceos comprendidos en este grupo, tienen las antenas insertas en dos líneas, estando las internas por encima de las externas; el pico muy pequeño y chato; las patas robustas sin señal de apéndices ni de palpos; las de uno de los tres primeros pares, son muy fuertes y las de los tres últimos, siempre inodáctilas.

Este grupo comprende los géneros *Atya*, *Hymenocera*, *Alpheus*, *Pontonia*, *Autonomea*, *Caridina*, *Nihá*, *Athanas*.

ATYA.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Atys*, Leach.)

TIENE el caparazon liso, semi-cilíndrico, terminado por delante en un pico pequeño y truncado por detrás; las antenas exteriores setáceas, casi tan largas como el cuerpo, y provistas en su base y en el lado exterior, de una escama grande y unidentada; las intermedias están formadas de dos hilitos colocados en una misma línea horizontal; los pies del primer par son pequeños y tienen su primer artejo ó carpo muy corto y el último dividido en dos tirillas de igual longitud, cuya extremidad se halla guarnecida de pelos largos; los del segundo par tienen la misma configuración que los anteriores, pero son mayores; los del tercero tienen mayor longitud y grueso que todos los demás, son desiguales entre sí y están provistos de una uña muy corta y encorvada; los de los dos últimos pares son medianos y terminan en una uña poco gruesa, y el abdómen es prolongado y se halla provisto de una nadadora flabeliforme, cuyas dos laminillas laterales se componen de dos piezas, de las cuales la interior es triangular y está truncada en la extremidad.

Su especie única es el *Atya Scabra*, Leach., Desm., Guér., que tiene cuatro pulgadas de largo, y ha sido hallada en las costas de Méjico.

HYMENOCERA.

(Latr.)

Sus antenas intermedias superiores, son bífidas y su división superior foliácea; las patas-maxilas exteriores, que son foliáceas también, cubren la boca; el carpo, ó la pieza que precede á la mano en estas cuatro patas, no se halla dividida en articulaciones; las cuatro primeras patas anteriores, terminan en una mano didáctica y foliácea; los pies de los tres pares posteriores, terminan en un artejo simple, y los del cuarto son mas pequeños que los de los dos que le preceden.

Su especie única vive en el mar de las Indias.

ALPHEUS.(Fabr., Latr., Desm., Edw.; *Astacus*, Fabr.; *Palemon*, Oliv.)

El borde anterior del caparazon de estos Crustáceos, se prolonga por encima de los ojos, y forma sobre cada uno de estos órganos un escudillo cóncavo; su pico es muy pequeño, y en algunas ocasiones carecen de él; las antenas superiores son pequeñas; su primer artejo es corto y está armado por fuera de una lámina, por lo comun espiniforme; los dos artejos siguientes son cilíndricos, y de sus hilillos terminales, el superior es mas grueso y corto que el otro y tiene señales de una division en dos filamentos hácia la extremidad; las antenas inferiores se insertan en la parte exterior é inferior de las precedentes; su palpo laminoso es de mediano tamaño, y algunas veces pequeño y puntiagudo; las mandíbulas estan provistas de un apéndice palpiforme, corto, ancho y aplanado; las patas-maxilas son unas veces delgadas y prolongadas, y otras de mediana longitud, y terminan en un artejo casi foliácea; las patas de los dos primeros pares son didáctilas; las anteriores fuertes, y terminan en una mano gruesa abultada, que en forma y dimensiones difieren mucho en ambos lados del cuerpo; las del segundo par, al contrario, son delgadas y filiformes; su mano rudimentaria, y su cuerpo multi-articulado; las patas de los tres últimos pares son monodáctilas y de mediana longitud; el abdómen grande y sus falsas patas prolongadas.

Comprende dos especies que son: el *Alpheus Ruber*, Edw., y el *A. Dentipes*, Guer., Edw., ambas originarias del Mediterráneo.

PONTONIA.(Latr., Edw.; *Alpheus*, Risso; *Cancer*, Forskael.)

TIENE el caparazon corto y abultado; la frente armada de un pico corto, pero grueso y doblado; los ojos cilíndricos, salientes y muy movibles; las antenas internas cortísimas; el tercer artejo de su pedúnculo, muy ancho y laminoso por fuera; los dos artejos siguientes, pequeños y cilíndricos; los hilillos terminales, que son dos, muy cortos y uno de ellos, bífido en la extremidad; las antenas internas, insertas por fuera de las precedentes, y su apéndice laminoso, muy grande y ovalado; las patas-maxilas externas, pequeñas y muy estrechas en toda su longitud; las patas de los cuatro primeros pares, didáctilas; las del primero, delgadas y terminadas en una mano bien formada, aunque pequeña; las manos del segundo par muy grandes y desiguales, especialmente en las hembras; las patas siguientes son medianas, monodáctilas y terminan en un tarso casi rudimentario; el abdómen es grande, especialmente en las hembras, y la lámina media de la nadadora caudal no tiene ninguna espina en su cara superior; las branquias estan bien desarrolladas, y son cinco en cada lado; las que se hallan encima de los apéndices de la boca son ru-

dimentarias, y los primeros anillos del tórax no tienen mas que un solo par de ellas.

Este género se forma de dos especies que son: el *Pontonia Armata*, Edw., hallada en las costas de Nueva Holanda, y el *P. Tyrrena*, Latr., Edw.; *P. Custos*, Guer.; *Callianissa Tyrrenus*, que vive en el Mediterráneo.

AUTONOMEA.

(Risso, Desm., Edw.)

Su caparazon está un poco abultado y termina por delante en una punta aguda ó pico, que apenas se prolonga hasta mas allá de los ojos; estos son globulosos y se hallan sostenidos en pedúnculos muy cortos; las antenas intermedias ó superiores, terminan en dos hilillos, de los cuales uno es mucho mas largo y grueso que el otro; las externas ó inferiores son setáceas y mucho mas largas que el cuerpo; los pedúnculos de las primeras, se componen de tres artejos, y tienen su uña interior abultada y armada de un aguijón, la intermedia larga y cilíndrica y la última corta y arqueada; los pedúnculos de las segundas patas son biarticulados, carecen de escamas y tienen su última pieza velluda en la extremidad; las patas-maxilas exteriores no son foliáceas, el primer par de patas termina en una mano dactila, y los demás son simples.

Su especie única es el *Autonomea Olivi*, Risso, Desm., Edw., cuya hembra pone sus huevos, que son rojizos, hácia mediados del estío, y se encuentra en el mar Adriático.

CARIDINA.

(Edw.)

TIENE el caparazon terminado en un pico laminoso de variable longitud; las antenas internas muy largas y terminadas en dos hilos multi-articulados, de los cuales uno está abultado en su base; las patas-maxilas externas, largas, delgadas y pediformes; las patas de los dos primeros pares didáctilas; las anteriores muy cortas; su carpo casi triangular y terminado por delante en un borde cóncavo que recibe la base de la mano inserta en su ángulo inferior; esta mano es corta y termina en dos dedos laminosos muy ahuecados en forma de cuchara; las patas del segundo par son mas largas y delgadas que las demás; su carpo tiene la misma forma que los demás, su mano participa de la forma de las del primer par; las patas de los tres últimos son delgadas y casi iguales en longitud, y el abdómen es como el género *Palemon*.

Su especie única es el *Caridina Longirostris*, Edwards, encontrada cerca de Oran.

NIKA.(Lam., Risso, Desm., Edw., *Procesa*, Leach., Latr.)

Su caparazon es poco prolongado, liso, y está provisto por delante de un pico pequeño, simple y comprimido; los ojos son globulosos y se hallan próximos; las antenas intermedias ó superiores, terminan en dos hilillos setáceos, de los cuales el inferior es el mas largo, y ambos se hallan sostenidos en un pedúnculo formado de tres artejos; las antenas exteriores ó inferiores son setáceas, mucho mas largas que las primeras y estan provistas en su base de una escama prolongada, unidentada en su extremidad y por afuera, y velluda en el borde interno; las patas-maxilas exteriores no cubren la boca y estan formadas de cuatro artejos visibles, de los cuales el segundo es muy largo; los pies, por lo general, son largos y delgados; los del primer par monodáctilos en su lado izquierdo, y didáctilos en el derecho; los del segundo par, mas delgados, muy largos, filiformes, multi-articulados

en el carpo y en el artejo que lo precede, de desigual tamaño y terminados en una pequeña mano didáctica; los tres últimos pares de piés están terminados solamente en un ángulo agudo, un poco arqueado y no espinoso, y el abdómen, que está arqueado hacia el tercer segmento, termina en dos láminas foliáceas y prolongadas, de las cuales la exterior se halla dividida en dos en la extremidad.

Su especie única es el *Nika Edulis*, Risso, Desm., Edw., Roux.; *Processa Edulis*, Latr., Guer., que es comestible, tiene unos movimientos muy vivos, y abunda en todas las costas del Mediterráneo. Es fácil pescarla con red y vive en grupos con los Palemones, algunos Hipólitos y diversos Alfeos. Durante el invierno, es un excelente cebo para la pesca con anzuelo.

ATHANAS.

(Leach., Latr., Desm., Edw.; *Palemon*, Leach.; *Astacus*, Montagu).

TIENE el caparazon cilíndrico, un poco mas estrecho por delante que por detrás, y prolongado en forma de pico agudo, pero corto; las antenas superiores ó intermedias terminan en tres hilitos, de los cuales el mas grueso y corto, está colocado en la base del mas corto de los otros dos; las antenas externas ó inferiores son un poco mas cortas que el cuerpo, setáceas, y tienen la escama de su base grande y terminada en una punta aguda en el lado exterior de su extremidad; las patas-maxilas son bastante delgadas; su primer artejo mas grueso que los otros dos reunidos, y el último de estos mas largo que el penúltimo; los piés de los dos pares anteriores están terminados en una mano didáctica; los del primer par son mayores que todos, y los del segundo los mas delgados con su carpo multiarticulado; los piés del tercero, cuarto y quinto pares, terminan en una uña simple un poco arqueada, y las placas natatorias exteriores de su cola están formadas de dos piezas.

Su especie típica es el *Athanas Nitescens*, Leach., Desm., Guer., Edw., hallada en las costas del Atlántico.

PALEMONITOS.

Los Crustáceos de este grupo tienen las antenas insertas en dos filas; el pico grande, laminoso, comprimido y endentado; las patas gruesas y sin apéndices en su base; las de los dos primeros pares son por lo general didáctilas, aunque delgadas, y las de los tres últimos pares siempre monodáctilas.

Comprende los géneros *Gnathophyllum*, *Hippolyte*, *Rhynchocinetes*, *Pandalus*, *Lismata* y *Palemon*.

GNATHOPHYLLUM.

(Latr., Desm., Edw.; *Drimo*, Risso).

Su caparazon termina en un pico mediano; las antenas intermedias concluyen en dos hilitos de forma comun y bastante cortos; las exteriores ó inferiores son setáceas y bastante largas, aunque un poco menos que el cuerpo; las patas maxilas exteriores son foliáceas y cubren la cavidad bucal como en el género precedente; las cuatro patas anteriores terminan en una mano didáctica, y las tenazas del segundo par son mas delgadas y mucho mas largas que las del primero.

Su especie única es el *Gnathophyllum Elegans*, Latreille, Desm., Edw.; *Drimo* id., Risso; *Alpheus* id., Risso, que vive en el Adriático, y sus hembras, segun Mr. Risso, ponen huevos de color pardo violeta en julio y en noviembre.

HIPPOLYTE.

(Leach., Desm., Latr., Edw.; *Alpheus*, Lam., Risso; *Palemon*, Oliv.; *Cancer*, Linn.)

TIENE el caparazon corto, ancho y terminado por

delante en un pico bastante corto; pero muy comprimido por arriba y mas ó menos recortado en dientes de sierra en sus bordes; las antenas superiores ó intermedias son las mas cortas de todas, bifidas y están sostenidas en un pedúnculo de tres artejos, de los cuales el primero que es el mayor y está escotado en el lado de los ojos, se halla provisto de una laminita que se prolonga por debajo de estos; las antenas externas ó inferiores, son mas largas que el cuerpo, setáceas y están provistas en su base, de una escama prolongada y endentada por afuera hacia su extremidad; los piés de los dos primeros pares son didáctilos y los demás terminan en una uña simple, muy espinosa en su borde inferior; los del par anterior son mas cortos y gruesos que todos, los del segundo par, mas largos y delgados, con su carpo ó la pieza que le precede multiarticulada, y los del tercero, cuarto y quinto pares, son intermedios á los dos primeros, con relacion á su longitud, y van menguando sucesivamente de atrás á delante; el penúltimo artejo de las patas-maxilas exteriores es mucho mas corto que el último, que es espinoso; el abdómen está arqueado hacia el tercer segmento y las láminas de la cola son prolongadas, especialmente la primera que está provista de pequeñas espinas en su extremidad.

Las especies que comprende el género *Hippolyte*, son las siguientes: el *Hippolyte Varians*, Leach., Desm., Edw., hallada en el mar de la Mancha; el *H. Prideauxiana*, Leach., Desm., Edw., que vive en los mismos lugares que la anterior; el *H. Viridis*, Edw., hallada en el Mediterráneo; el *H. Aculeatus*, Edw.; *Cancer* id., Fabr., que vive en los mares polares; y el *Hippolyte Desmaretii*, Milet., Edw., originaria del Atlántico, donde se halla fácilmente entre las yerbas sacadas en las redes de los pescadores.

RHYNCHOCINETES.

(Edw.)

ESTE género se diferencia del anterior en la forma singular de su pico, que en lugar de ser una simple prolongacion de la frente, es una lámina distinta del caparazon y articulada con la frente, de manera que es muy movable y puede bajarse por debajo de las antenas, ó levantarse verticalmente; este pico es muy grande, tiene la forma de un sable colocado de frente y está endentado en sus dos bordes; los ojos son salientes y cuando se dirigen hacia delante, se colocan en una excavacion de los pedúnculos de las antenas superiores, cuyo artejo basilar es grande y está armado por fuera de una lámina en forma de espina; los hilitos terminales de estos apéndices, que son dos, tienen la misma forma que en los Hipólitos; el apéndice laminoso de las antenas externas, es grande y triangular; las patas-maxilas externas, pediformes y prolongadas; su último artejo delgado, cilíndrico y espinoso en la extremidad; las branquias ascienden á nueve en cada lado y las patas son semejantes á las del género Hipólito, si se exceptua un apéndice palpiforme y rudimentario que se advierte en el lado externo de la base de cada una de ellas, y que el tarso de las del segundo par no es multiarticulado.

Su especie única es el *Rhynchocinetes Typus*, Edw., que vive en el Océano Indio.

PANDALUS.

(Leach., Latr., Desm., Edw.; *Astacus*, Fabr.; *Pontophilus*, Risso).

TIENE el caparazon prolongado, cilíndrico, aquillado y endentado en su extremidad y terminado por delante en un pico largo y comprimido, endentado por debajo y levantado en su punta; las antenas superiores ó intermedias son mas cortas que todas, bifidas y están sostenidas en un pedúnculo formado de

tres artejos, de los cuales el primero que es el mayor, se halla escotado en el lado de los ojos y provisto de una laminilla que se prolonga por debajo de estos; las antenas externas ó inferiores, son mas largas que el cuerpo, setáceas y estan provistas en su base de una escama prolongada y unidentada exteriormente hacia su extremidad; las patas-maxilas exteriores, se forman de tres artejos visibles, de los cuales el primero es tan largo como los demás reunidos y los otros dos iguales entre si y cubiertos de pequeñas espinas en todas sus partes; los piés del primer par son bastante cortos, carecen de tenazas y tienen el último artejo simple y puntiagudo; los del segundo par son didáctilos, muy largos y delgados, desiguales entre si y tienen su tercero, cuarto y quinto artejo cubiertos de muchos pequeños surcos transversales que parecen multiarticulados; los piés de los tres últimos pares son mas gruesos y cortos que los del segundo y van disminuyendo sucesivamente de tamaño entre si; todos terminan en una uña simple provista de pequeñas espinas en el lado interno; el abdomen está arqueado hacia el tercer segmento y las escamas de la cola son prolongadas y estrechas, especialmente la de su parte media que está guarnecida de pequeñas espinas en la punta.

Las especies que comprende este género, son el *Pandalus Annulicornis*, Leach, Desm., Lam., Edw., hallada en las costas de Inglaterra y de Irlanda; y el *Pandalus Narwal*, Latr., Desm., Edw., que vive en el Mediterráneo.

LYSMATA.

(Risso, Latr., Desm., Edw.; *Melicerta*, Risso).

Su caparazon está aquilado por encima y termina anteriormente en un pico muy corto; los ojos son globulosos y estan aproximados; las antenas intermedias ó superiores se forman de tres hilitos, de los cuales el mas corto se une á la base del exterior, que es el mas largo; las antenas exteriores, son setáceas, un poco mas largas que el cuerpo, é insertas en un pedúnculo corto; el segundo artejo da insercion á una escama membranosa, prolongada y provista de un diente en su extremidad exterior; las patas-maxilas exteriores son salientes, casi filiformes, estrechas y se componen de cuatro artejos, de los cuales el segundo, que es el mayor de todos, está escotado en el lado interno; el segundo tiene la forma de una uñilla, es escamoso y un poco velludo; los piés de los dos primeros pares de patas son didáctilos, los del segundo par, que son los mas largos y delgados de todos, tienen su carpo dividido en varios pequeños artejos; los piés de los tres pares posteriores son muy delgados y terminan en una uña simple; los cuatro últimos tienen menos longitud que los demás, y el abdomen es prolongado, un poco arqueado y termina en una pieza estrecha, redondeada y velluda, del mismo modo que las nadaderas caudales, que son ovaladas, y de las cuales la exterior se divide en dos partes.

La sola especie que comprende, es el *Lysmata Seticauda*, Desm., Edw., Roux. Su carne es mas delicada que la de los géneros precedentes; se acerca poco á la ribera y vive solitaria, muere mas pronto que los Palemones cuando se la saca del agua, y sus movimientos son menos vivos. Esta especie se encuentra en casi todo el Mediterráneo, entre las rocas cubiertas de algas y poco profundas.

PALEMON.

(Fabr., Latr., Oliv., Edw.; *Cancer*, Linn.; *Astacus*, Penn.; *Squilla*, Bast.; *Lysmata* y *Melicerta*, Risso).

Estos Crustáceos tienen el cuerpo cubierto de una concha ó de láminas delgadas, mucho mas sólidas

que los tegumentos de los demás animales del mismo orden y está comprimido, como jiboso, prolongado y estrecho por detrás; el caparazon termina en cada lado por delante, en dos dientes agudos; de la parte anterior del centro de la espalda, se levanta una quilla que se desprende y dilata despues como un pico comprimido en forma de espada, cuyo corte es perpendicular, con una espina ó costilla de cada lado y los bordes superior é inferior agudos, por lo comun endentados en forma de sierra y velludos; los ojos son casi globulosos, bastante gruesos, estan sostenidos en un pedúnculo corto, y se hallan próximos é insertos lateralmente en el origen del pico y recibidos en parte en la concavidad de la base del primer artejo del pedúnculo de las antenas intermedias; las antenas laterales ó inferiores son mas largas que el cuerpo y estan insertas en un pedúnculo corto, compuesto de cuatro artejos, de los cuales el segundo presta insercion á una escama oval y prolongada, provista en su extremidad y parte exterior de un diente bien marcado; las antenas intermedias estan formadas de tres hilitos; los dos mas largos son setáceos y multiarticulados, y el tercero muy corto, bastante grueso y endentado en la base; estas antenas estan sostenidas en un pedúnculo compuesto de tres artejos, de los cuales el primero está dilatado, comprimido exteriormente y tiene una escotadura por debajo para recibir la parte inferior del ojo; la boca está formada por las patas-maxilas exteriores, que son salientes y se prolongan hasta mas allá de los pedúnculos de las antenas intermedias; estas son casi filiformes, delgadas hacia su extremidad, estrechas, comprimidas y velludas; su segundo artejo es el mayor de todos, cóncavo ó escotado en el lado interior y mas ancho en su extremidad; el último es muy pequeño, membranoso, setáceo, sin articulaciones visibles y con algunas sedas prolongadas hacia la extremidad; las demás partes de la boca, excepto las mandíbulas, no presentan nada de notable; estas últimas tienen su extremidad superior blida y como ahorquillada; su lado anterior presenta una excavacion bastante grande y se dilata cerca del origen de esta excavacion para formar una laminilla comprimida, casi cuadrada ó poco arqueada por encima, endentada hacia la extremidad, que se dirige hacia la boca y que Fabricius ha comparado á un diente incisivo; puede considerarse como un diente molar escotado angularmente en su extremidad, la otra rama de la mandíbula ó la que la termina, y que está opuesta á la precedente. En estas mandíbulas se advierten algunas ligeras diferencias y sostienen cada una un palpo corto, delgado, casi setáceo, terminado en punta, triarticulado, inserto por debajo del origen del diente incisivo y que se aplica contra su borde superior, aunque no llega á su extremidad; las patas estan próximas en su nacimiento y son generalmente largas, delgadas y angulosas por detrás en la union del cuarto y quinto de sus artejos; las cuatro anteriores terminan en una tenaza prolongada y didáctila; las del segundo par son las mayores de todas, y las dos últimas estan dobladas, de manera que sus tenazas se hallan ocultas entre las patas-maxilas exteriores y no se las percibe á primera vista; el artejo que precede á la tenaza es simple; las seis patas posteriores terminan en un artejo cónico y comprimido, en cuya extremidad se advierte una uñilla escamosa; las dos últimas son un poco mas largas y las otras cuatro, ó las del par anterior, tienen casi la misma longitud y ninguna de ellas presenta divisiones de apéndices en su base; la cola es mas larga que el caparazon, muy comprimida, encorvada por encima, con las extremidades laterales de las planchas dorsales de sus primeros anillos ensanchadas y redondas; las cuatro hojillas de la nadadora terminal, son ovales, velludas en sus bordes, delgadas y semi-transparentes;

la espina de las dos hojillas exteriores, es sin embargo mas gruesa y crustácea y se prolonga en punta aguda cerca de su parte superior; vista fuera del agua, la extremidad de estas mismas hojillas tiene una línea arqueada que parece dividir las en dos partes; la pieza intermedia de la nadadora, es estrecha, prolongada y concluye insensiblemente en una punta truncada, en cuya extremidad existen dos puntas móviles; cerca de la parte media de su dorso, se notan cuatro pequeñas espinas colocadas por pares; las dos falsas patas ó apéndices natatorios que guarnecen en dos filas la parte inferior de la cola, consisten cada uno de ellos en dos láminas membranosas, estrechas y prolongadas, que tienen en cada lado un ribete grueso y estriado transversalmente, son velludas y están sostenidas en un artejo común, acañalado, á lo largo de su cara posterior ó casi tubuloso.

Los Palemones forman un género cuyas especies son casi todas marinas y varias comestibles; se las designa con el nombre de Langostas, Langostinos, Salicónes, etc., y su carne cocida ó salada se aprecia mucho, tanto en los países de la costa, como en los interiores. En Oriente se salan las grandes especies, se conservan en canastos hechos con hojas de palmera y las envían á todas las ciudades de Turquía. Su carne es delicada y agradable al paladar, se considera como muy alimenticia y de digestión fácil, y se recomienda su uso á las personas amenazadas de tisis.

Los griegos daban á estos animales el nombre de *Karis*, y en varias partes de Italia son conocidos con el de *Macollos*.

Estos Crustáceos se encuentran en todos los mares, en las Indias orientales y en las Antillas; los hay muy grandes y los de nuestras costas son mucho mas pequeños; á algunas especies les gusta vivir en las embocaduras de los rios, otras habitan los lugares pedregosos cubiertos de algas, y otras, que son esencialmente pelagianas, no abandonan nunca el *fucus natans* del Atlántico, y viven y mueren en estas plantas flotantes. En todas partes abundan mucho. Su natación se ejecuta, por lo común, hácia delante, agitando las láminas de la parte inferior del abdomen y se sirven de sus piés para dirigirse; pero cuando agitadas por el temor de un peligro cualquiera quieren librarse prontamente de él, nadan hácia atrás dando saltos. La viveza con la cual dirigen la cola hácia la parte inferior del abdomen, facilita á estos Salicónes la ejecución del movimiento, y algunas veces les hace pararse un momento despues de cada empuje. Su alimento consiste en animales marinos y son muy aficionados á las Sardinas ú otros Clúpeos, con los cuales es fácil sacarlos. El método mas á propósito para su pesca, consiste en una especie de red en forma de saco que se arrastra por el fondo del agua. Su carne cocida y blanda, tiene un gusto agradable, se vuelve roja despues de la coccion y tiene un olor particular que les gusta á algunas personas. Estos animales viven fuera del agua mas de veinte y cuatro horas, siempre que se cuide tenerlos en un lugar fresco. La punta aguda de que está armada su frente, parece servirles para luchar contra sus numerosos enemigos. Es un excelente cebo para la pesca, buscado por tolos los peces; pero estos se ven obligados á introducirlos de espaldas dentro de su estómago, y los Palemones, que parecen conocer los medios de defensa de que los ha provisto la naturaleza, hacen siempre cara al enemigo que se les presenta, y no huyen nunca volviendo la espalda.

Los Palemones son con frecuencia mortificados por un Crustáceo del género *Epiro*, que se agarra debajo de un lado del caparazon, sobre las branquias y hace que aquel se levante en forma de loboanillo y algunas veces los palemones se hallan atacados por dos de estos parásitos á un tiempo, sin que les sea posible desembarazarse de ellos.

La fecundidad de estos Crustáceos es prodigiosa: segun Mr. Roux, las hembras ponen dos veces al año millares de huevos y su doble puesta, es sin duda necesaria para compensar la destruccion que hacen de ellos, casi todos los animales marinos.

El género que nos ocupa, comprende tres especies que son: el *Palemon Serratus*, Leach, Desm., Edw.; *Astacus Serratus*, Penn., Herbst, que tiene mas de cuatro pulgadas de largo y vive en las costas del Océano; el *Palemon Squilla*, Leach., Desm., Guer., Latr.; *Cancer* id., Linn.; *Astacus* id., Fabr., originaria de las mismas localidades que la anterior, y el *Palemon Trilianus*, Risso, Desm., Roux; *Melicerta Triliana*, Risso, que vive próxima á los arroyuelos que desembocan en el mar, siempre que el fondo sea pedregoso; tiene una carne muy sabrosa y sirve ademas de cebo en la pesca.

PENEITOS.

CARACTERES. Estos Crustáceos tienen las antenas insertas en dos líneas; el pico por lo general pequeño ó nulo; las patas delgadas con un apéndice laminoso en su base; las del tercer par son con frecuencia didáctilas y el abdomen muy largo y comprimido.

El grupo de los *Peneitos* comprende los géneros siguientes: *Stenopus*, *Sycionia*, *Pencus*, *Euphema*, *Ephyr*, *Oplophorus*, *Pasiphea*, *Sergestes* y *Acetes*.

STENOPUS.

(Latr., Desm., Edw.; *Palæmon*, Oliv.; *Cancer*, Herbst.)

TIENE el caparazon terminado por delante en un pico corto y espinoso; pero no endentado en forma de sierra; el cuerpo blando y cubierto de pelos ásperos y esparcidos; las antenas intermedias ó superiores, terminadas en dos hilitos setáceos, casi iguales entre sí, y mas largos que el cuerpo; las exteriores tienen mayor tamaño que las anteriores; los piés de los tres primeros pares terminan en una mano didáctila; los del tercero y de los siguientes son muy largos, y los dos penúltimos segmentos de las cuatro patas posteriores estan divididos en muchos artejos pequeños y encorvados.

Su especie típica es el *Stenopus Hispidus*, Latr., Desm., Edw.; *Palæmon*, id., Oliv., hallada en los mares australes.

SYCIONIA.

(Edw.)

El tórax de estos Crustáceos termina por delante en un pico casi recto, que no llega á las antenas anteriores, pero que excede mucho de los ojos, y continúa por detrás con una serie de tres espinas situadas en la línea media del caparazon; desde el origen del abdomen, hasta la punta del pico, existen seis de estas espinas, y en el borde inferior del pico, cerca de su extremidad, se advierte otra que es mas pequeña; en los lados del caparazon se nota tambien una espina colocada casi en el nivel de la insercion de la pata-maxila externa; las espinas que tiene el tórax en su parte superior, continúan con una quilla levantada que existe en toda la longitud del abdomen; cerca del borde posterior de cada anillo, esta quilla se bifurca para recibir la del anillo siguiente, excepto en el sexto donde termina en punta; en fin, en cada lado de la cresta longitudinal formada de este modo, se advierte varios surcos irregulares que se dirigen hácia abajo; el esternon es bastante ancho entre las patas del quinto par, pero entre las del cuarto se convierte en lineal y presenta una espina fuerte dirigida hácia adelante; los cinco primeros anillos del abdomen tienen tambien por debajo una armadura semejante; las antenas superiores son cortas y ter-

minan en dos hilitos mas cortos que su pedúnculo; los ojos son salientes, pero pequeños; las antenas inferiores tienen una escama grande que cubre su base; el borde exterior de esta lámina y la espina en que termina son fuertes, el pedúnculo del tronco de dichas antenas muy corto, y el filamento en que concluyen cilíndrico y lampiño; el palpo de las mandíbulas grande y laminoso; las patas-maxilas del primer par tienen en su parte exterior un gran palpo flabeliforme por debajo del cual se halla un apéndice vesiculoso que forma la analogía del látigo de los miembros siguientes; los del segundo y tercer par se parecen mucho á los que se advierten en los Peneos, diferenciándose solo en que carecen de palpos, al par que en dichos animales estos apéndices son muy grandes y de una forma particular; las patas de los tres primeros pares son delgadas y didactílas; las anteriores mas cortas que las patas-maxilas externas, pero las del tercer par las exceden con mucho y se prolongan hasta mas allá del pico y de los hilitos terminales de las antenas superiores; las patas de los dos primeros pares terminan en un artejo corto y puntiagudo, y las del quinto son mas largas que las precedentes, y su penúltimo artejo no está anillado; los cinco primeros anillos del abdomen tienen cada uno un par de falsas patas nadadoras terminadas en una sola lámina grande, puntiaguda y velluda en los bordes; los apéndices del sexto segmento forman con el sétimo anillo la nadadera caudal; este último segmento tiene en la línea media un surco longitudinal y termina en una punta aguda, en cada lado de la cual se advierte una espina que continúa superiormente con una línea un poco saliente, de modo que la lámina media de la cola, parece atravesada por tres surcos longitudinales; sus bordes son muy velludos, y las láminas laterales de la nadadera caudal estan redondeadas y no tienen nada de notable en su extremidad.

Este género comprende dos especies que son: el *Sicyonia Sculpta*, Edw., que vive en el Mediterráneo, y el *S. Carinata*, Edw., hallada en Rio-Janeiro.

PENEUS.

(Fabr., Latr., Desm., Edw.; *Squilla*, Rond.; *Astacus*, Seba; *Cancer*, Forskael, Linn.; *Palæmon*, Oliv.)

TIENE el caparazon cilíndrico y terminado por delante en un pico puntiagudo, comprimido, endentado y velludo; los ojos abultados, casi globulosos y sostenidos en un pedúnculo muy corto; las antenas superiores ó intermedias muy cortas, bitidas é insertas en un pedúnculo muy grande que está ahondado por debajo para recibir el ojo; las antenas exteriores ó inferiores son setáceas, muy prolongadas y se hallan provistas en su base de una escama grande y muy larga; las patas-maxilas exteriores tienen la forma de pies puntiagudos y velludos, y se componen de cinco artejos visibles, de los cuales el primero, que es muy pequeño, se prolonga hasta la parte inferior de las antenas exteriores; los palpos mandibulares son salientes, velludos y terminan en un artejo muy grande y foliáceo; los pies son poco prolongados delgados y estan provistos de un pequeño apéndice en su base; los seis primeros estan un poco arqueados hácia afuera, son didactílos y van aumentando en longitud desde el primero hasta el tercer par; los pies del cuarto son mas cortos que los del tercero, terminan en una uña simple, y los del quinto son mas cortos que los del cuarto, y estan organizados del mismo modo; el segundo artejo del abdomen se halla un poco dilatado lateralmente; los últimos tienen en su parte media una quilla bastante marcada; el sexto termina en una punta aguda, y las escamas nadadoras de la cola son prolongadas y redondas en su extremidad.

Los Peneos son mas bien indigenas de las regiones

templadas y cálidas que de los mares septentrionales. Una de sus especies, que es muy comun en el Mediterráneo, forma el objeto de un comercio bastante considerable, pues no solo se consume en nuestros paises, sino que se sala para conservarla y se envia á Grecia, al Asia Menor y á Persia. Los griegos y los armenios hacen mucho consumo de ella.

El género que nos ocupa comprende tres especies, que son: el *Peneus Caramote*, Desm., Risso, Edw.; *Palæmon Sulcatus*, Oliv.; *Peneus Sulcatus*, Lam., que viven en las grandes profundidades del Mediterráneo; el *P. Monoceros*, Fabr., Latr., originaria de la India; y el *P. Membranaceus*, Fabr., Edw., que se halla en el Mediterráneo.

EUPHEMA.

(Edw.)

El caparazon de estos Crustáceos termina por delante en un pico muy largo, y el abdomen está soldado hácia la parte media; su segundo anillo se prolonga por detrás en una espina larga que se dirige horizontalmente hácia la parte posterior como lo hace el pico hácia la anterior; los ojos son pequeños y bastante abultados; la forma y colocacion de las antenas no tiene nada de particular; las mandíbulas son cortas y gruesas, y estan un poco endentadas y provistas de un tronco palpiforme corto, ancho y biarticulado; el apéndice valvular de las maxilas del segundo par, es ovalado y se prolonga muy poco hácia atrás; las patas-maxilas de los dos últimos pares son medianas y pediformes y estan provistas de un palpo laminoso casi tan largo como el tronco interno; en la base de estos órganos se advierte un apéndice que representa la frente, pero que es membranoso y vesiculoso; las patas torácicas de los tres primeros pares, terminan en una mano imperfectamente didictíla y la de los dos últimos pares son monodictílas y muy velludas, de modo que mas bien sirven para la natacion que para la ambulacion; los apéndices de los cinco primeros anillos del abdomen estan compuestos de un pedúnculo cilíndrico y de dos artejos terminales como en los Salicocos comunes, y las branquias son laminares y estan colocadas en fila á los lados del tórax.

La especie que le sirve de tipo, es el *Euphema Armata*, Edw., encontrada en el Océano Atlántico Austral.

EPHYRA.

(Roux., Edw.)

Estos Crustáceos son notables por su cuerpo comprimido lateralmente; su caparazon es liso; el abdomen aguillado y el pico endentado; las patas-maxilas muy prolongadas; las torácicas con un apéndice palpiforme en su base y las de los dos primeros pares pequeñas, mas cortas que las siguientes y didactílas.

Comprende dos especies, ambas originarias del Mediterráneo, que son: el *Ephyræ Pelagica*, Roux, Edw.; *Pandarus Pelagicus*, Risso; y el *Ephyræ Punctata*, Roux, Edw.; *Pandarus Punctulatus*, Risso.

OPLOPHORUS.

(Edw.)

Estos Crustáceos tienen mucha analogia con los Efiros; pero se diferencian de ellos por los caracteres siguientes: su cuerpo no es comprimido; el caparazon termina en un pico en forma de puñal, muy largo y endentado en los bordes; el pedúnculo de las antenas superiores, es muy corto y uno de sus dos hilitos terminales muy grueso y piriforme en la base, aunque despues se vuelve delgado y cilíndrico como el otro; el apéndice laminoso de las antenas externas, se diferencia mucho del de todos los demás Salicocos; es grande, va estrechando gradualmente desde la base,

termina en una punta muy aguda y presenta una fila de espinas en su borde externo; las patas-maxilas externas, son cortas y tienen por fuera un palpo laminar muy ancho; las patas de los dos primeros pares son muy cortas, terminan en una mano muy pequeña y estan provistas en su base de un apéndice laminar muy grande y velludo; las patas de los tres pares siguientes, son medianas y monodáctilas, y el apéndice de su base pequeño; el tarso del tercero y del cuarto par tiene la forma de un puñal y es bastante grande, mientras que el de las patas posteriores es redondo y muy estrecho; en la base de cada pata se advierte tambien un apéndice flabeliforme que se dirige entre las branquias; éstos órganos son nueve y el abdómen por su figura, no presenta nada de particular y se diferencia muy poco del de los Hipólitos.

Su especie única es el *Oplophorus Typus*, Edw., encontrada en Nueva Guinea.

PASIPHEA.

(Savig., Latr., Risso, Roux., Edw.; *Alpheus*, Risso).

El pico de estos Crustáceos es corto, rudimentario; el caparazon mucho mas estrecho por delante que por detrás; los ojos medianos y dirigidos hácia delante; el pedúnculo de las antenas internas, delgado y terminado en dos hilitos articulados, uno de los cuales es bastante largo; las antenas internas insertas por debajo de las precedentes; las mandíbulas muy endentadas y desprovistas de tronco palpiforme; las patas-maxilas externas, muy largas, delgadas y pediformes, con un palpo laminar en su base; las patas torácicas tienen tambien, sostenido en el lado interno de su artejo basilar, un apéndice laminar bastante largo y de la misma forma; pero membranoso y poco ó nada velludo; las patas de los dos primeros pares son bastante gruesas, sobre poco mas ó menos iguales en longitud, y estan armadas de espinas en su tercer artejo y terminadas en una mano, cuyas tenazas son delgadas y estan guarnecidas de una serie de espinas aceradas en el borde prehensible; las patas de los tres pares siguientes son muy delgadas, monodáctilas y mas ó menos propias para la natacion; por lo general las del penúltimo par mucho mas cortas que las demás; el abdómen es muy prolongado y bastante comprimido; las falsas patas del primer anillo, terminan en una sola lámina; pero las de los cuatro pares siguientes tienen cada una dos placas natatorias, cortas y poco velludas; el sexto anillo abdominal es muy largo, el sétimo corto y triangular y las láminas exteriores de la nadadera caudal, grandes y estrechas hácia la extremidad.

La sola especie que comprende este género, es el *Pasiphaa Sivado*, Risso, Latr., Desm., Guer., que vive en el Mediterráneo y segun Mr. Risso, sirve de alimento á multitud de peces.

SERGESES.

(Edw., Latr., Roux.)

Su cuerpo es delgado, prolongado y un poco chato; el escudo cefalotorácico se extiende hasta el abdómen y presenta por delante una espina pequeña que hace las veces de pico; el abdómen no tiene nada de particular, á no ser que las partes laterales del arco superior de sus cinco primeros anillos no se prolongan de modo que oculten la insercion de las falsas patas; los ojos son muy salientes y su pedúnculo, cuya longitud varia segun el sexo, se inserta en un tubérculo central que está completamente cubierto por el caparazon; las antenas se hallan colocadas en dos filas; las superiores ó internas, son sumamente largas y su pedúnculo se compone de tres artejos bien visibles, de los cuales el último tiene, por lo menos, doble longitud que los precedentes; el hilito multiarticula-

do, delgado y setáceo, en que termina, es mucho mas largo que el cuerpo, y tiene en su extremidad dos pequeños apéndices filiformes y rudimentarios; las antenas inferiores son tambien muy largas y su base está cubierta por una lámina córnea, velluda en su borde interno; las mandíbulas son gruesas; su borde inferior ancho y el palpo que sostienen, muy largo y delgado; las cuatro maxilas, propiamente dichas, y las patas-maxilas del primer par, no presentan nada de particular; las del segundo par son casi pediformes, no tienen palpo ni apéndice flabeliforme, son delgadas, muy largas y corvas y estan aplicadas contra las otras partes del aparato bucal; los apéndices que corresponden á las patas-maxilas externas, no tienen nada que pueda diferenciarlos de piés ambulatorios y son delgados, muy largos, velludos y terminan en un artejo en forma de puñal; las demás patas tienen la misma estructura; todas son delgadas, filiformes y monodáctilas, estan guarnecidas de muchos pelos, se insertan cerca de la línea media del esternon y no presentan en su base apéndice flabeliforme ni vestigio alguno de palpo; las patas del segundo par son mucho mas largas que las precedentes; los dos pares que siguen tienen sobre poco mas ó menos la misma longitud; las del penúltimo son muy cortas y las del último rudimentarias; los cinco primeros anillos del abdómen tienen cada uno un par de falsas patas bastante grandes, cuyo artejo basilar está abultado por debajo y termina en dos láminas natatorias estrechas, prolongadas, puntiagudas, velludas en los bordes y de diferente magnitud, á no ser en el primer par donde solo se advierte uno de estos apéndices foliáceos; en los machos, el artejo basilar de dichas falsas patas anteriores, tiene en su lado interno una prolongacion córnea, de forma capichosa, que se articula en la línea media con la del lado opuesto y parece pertenecer al aparato de la generacion; el sétimo segmento del abdómen, que es pequeño y puntiagudo, forma la pieza media de la nadadera caudal, cuyas piezas laterales son estrechas, casi ovaladas, terminan en punta, y son tanto mas largas, cuanto mas hácia fuera estan colocadas.

La especie típica de este género, es el *Sergestes Atlanticus*, Edw., hallada en el océano Atlántico, á mucha distancia de las costas.

ACETES.

(Edw., Latr., Roux.)

Estos Crustáceos se asemejan mucho á los anteriores, pues tienen la misma forma general. Su caparazon es liso y presenta en la extremidad anterior una fila longitudinal de dientecillos; pero carece de pico propiamente dicho; los ojos, que son esféricos, estan sostenidos en pedúnculos bastante largos; las antenas superiores se hallan colocadas por encima de las externas y tienen un largo pedúnculo; pero su último artejo es mas corto que el primero y no sostiene mas que dos sedas, de las cuales una tiene apenas tanta longitud como el cuerpo; las antenas inferiores ó externas, tienen un hilito terminal, no menos prolongado y su base se halla cubierta por una gran lámina córnea; las mandíbulas, las maxilas propiamente dichas y los dos pares de patas-maxilas, se diferencian poco de los mismos órganos en los *Sergestes*; lo mismo acontece con las patas ambulatorias, que son filiformes y terminan en un artejo puntiagudo; las de los dos pares posteriores, faltan completamente, sin embargo de que por detrás de las últimas que existen, se advierte un segmento torácico, que tiene branquias como los precedentes; el abdómen no ofrece nada de particular; las falsas patas natatorias terminan todas en dos láminas estrechas y puntiagudas, que en un principio son iguales en longitud, y luego la interior se vuelve mas corta en los últimos segmentos; finalmente, el pe-

dúnculo de estos apéndices ofrece modificaciones del todo opuestas, porque en los primeros anillos del abdómen es largo y estrecho, mientras que en los

últimos se manifiesta grueso y corto.

Su especie única, es el *Acetes Indicus*, Edw., que vive en la desembocadura del Ganges.

X TRIBU.—COLEOPODOS.

(LATREILLE).

CARACTERES: Esta tribu se diferencia de todas las demás, en que el Crustáceo que la compone tiene el caparazon organizado de manera que sirve como de estuche ó vaina á sus patas; dicho caparazon es casi oval, abultado y se halla doblado lateralmente hácia adentro, de modo que cubre una gran parte de la inferior del cuerpo y no deja entre sus bordes aproximados mas que un pequeño hueco ó hendidura longitudinal; sus antenas laterales tienen una escama lo mismo que en los Salicoccos; los ojos son abultados y se hallan distantes, y las patas que tienen la forma de cintillas, concluyen en punta y presentan en su base un apéndice lateral.

Esta tribu no comprende mas que un género, que es el

CRYPTOPUS.

(Latr.)

TIENEN el caparazon ovóideo, abultado y doblado inferiormente hácia los lados, de manera que envuelve al cuerpo lo mismo que á las antenas y las patas, no dejando á descubierto, por debajo, mas que una hendidura longitudinal; los ojos estan separados y los piés tienen un apéndice lateral y la forma de cintas.

Su especie típica es el *Cryptopus Defranci*, Latr., que vive en el Mediterráneo.

ACETES

(Edw., Indus, Indicus)

CRYPTOPUS

(Latr., Indus, Indicus)

II ORDEN.

ESTOMÁPODOS.

(LATREILLE).

Los Crustáceos comprendidos en este orden, tienen las branquias descubiertas y pegadas á los cinco pares de apéndices situados bajo el abdómen; y la parte que en los Decápodos hemos llamado cola, les sirve, como á la mayor parte de los Macrúros, para la natación, ó por mejor decir, tienen piés-nadaderas. El caparazon está dividido en dos partes, de las cuales la anterior se compone de los ojos y las antenas intermedias, ó lo que es lo mismo, forma la cabeza sin comprender los piés-maxilas. Estos órganos, así como los cuatro piés anteriores, están, por lo general, próximos á la boca, en dos líneas convergentes inferiormente, y de aquí la denominación de Estomápodos, dada á este orden. El corazón, segun se ve en los Esquilas, uno de sus géneros mas notables, y el único que hasta ahora haya sido estudiado, es prolongado y semejante á un gran vaso. Extiéndese á lo largo del lomo, reposa sobre el hígado y termina en punta posteriormente y cerca de la parte anal; sus paredes son delgadas, transparentes y casi membranosas; su extremidad anterior, colocada inmediatamente detrás del estómago, da nacimiento á tres arterias principales, de las cuales la mediana ó oftálmica, dejando en los dos lados muchas ramificaciones, se dirige mas especialmente á los ojos y á las antenas de en medio, mientras que las dos laterales ó antenarias pasan por cima de los lados del estómago, yendo á perderse en los músculos de la boca y de las antenas exteriores. La parte superior del corazón no produce ninguna arteria; pero de sus costados salen un gran número, correspondiendo, segun parece, cada par á cada uno de los segmentos del cuerpo, empezando por los piés-maxilas, bien estos segmentos sean exteriores, bien estén ocultos por el caparazon y sean muy pequeños, como los anteriores. Al nivel de los cinco primeros anillos del abdómen, ó sea de los que llevan los apéndices natatorios y las branquias, y cerca de la línea de en medio, recibe la parte superior del corazón, cinco pares de vasos (un par por cada segmento) que vienen de estos últimos órganos, y que, segun Audouin y Edwards, son los análogos de los canales branquio-cardíacos de los Decápodos. Un canal central, que corre por debajo del hígado y del intestino, recoge la sangre venosa que afluye de todas las partes del cuerpo, derivándose de él por cada lado y al nivel de los segmentos de que dependen los piés-maxilas y las branquias, un vaso lateral que se une á la branquia, situada en la base del pié-nadadera correspondiente. A juicio de los observadores arriba citados, las paredes de estos conductos parecen ser lisas y continuas, pero formadas mas bien por una capa de tejido celular laminoso, que por una verdadera membrana; opinan tambien, aunque sin asegurarlo, que se comunican entre sí hacia el extremo lateral de los anillos. Los vasos aferentes ó internos de las branquias, que, en las Esquilas, forman una especie de penachos, siguen hacia los canales branquio-cardíacos, no están colocados en las celdillas, pasan por entre los músculos, rodean oblicua-

mente la parte lateral del abdómen, tocan el extremo anterior del anillo precedente, y van á terminar en la parte superior del corazón, cerca de la línea de en medio, ligeramente montado el uno sobre el otro. El cordón medular, presenta, ademas del cerebro, diez ganglios; del anterior parten los nervios de la boca, de los tres siguientes los de los piés-nadaderas, y de los seis últimos, los de la cola; de modo que los cuatro últimos piés-maxilas, aun cuando equivalen á los cuatro piés anteriores de los Decápodos, forman, sin embargo, parte de los órganos de la masticación. El estómago de los mismos Crustáceos (las Esquilas) es pequeño, tiene hacia el piloro unos cuantos diente-cillos, y está seguido de un intestino delgado y recto, que domina en toda la extensión del abdómen, acompañado á derecha é izquierda de lóbulos glandulosos que parecen hacer las veces de hígado. Los machos están caracterizados por un apéndice en forma de ramo ó manajo, adherente á la base interna del último par de patas. Los segmentos de los Estomápodos, son delgados y casi membranosos, ó diáfanos en muchos de estos Crustáceos. El caparazon está formado unas veces de dos escudos, de los cuales el anterior corresponde á la cabeza y el segundo al tórax, ó bien de una sola pieza, pero libre por detrás, dejando por lo regular descubiertos los segmentos torácicos, donde van los tres últimos pares de patas, y teniendo por delante una articulación que sirve de base á los ojos y á las antenas intermedias, las cuales están siempre extendidas y terminan por dos ó tres hilillos. Los ojos están muy próximos entre sí; la composición de la boca es esencialmente como la de los Decápodos, si bien los palpos de las mandíbulas, en lugar de estar inclinados sobre estas, aparecen muy levantados. Los piés-maxilas no tienen apéndices en forma de látigo, y su figura es de garras ó pequeños piés; en muchos de ellos (en las Esquilas) su base exterior, así como la de los dos piés anteriores, propiamente dichos, presenta un cuerpo vesiculoso; los del segundo par, aun en los Estomápodos, son mucho mayores que los otros y que los mismos piés, por cuya razón están considerados como tales, y su número llega á catorce. Las cuatro patas anteriores, tienen tambien la forma de garras; pero terminan, así como los piés-maxilas, en una uña ó garabato retorcido por el lado de la cabeza, sobre la parte inferior y anterior del artejo precedente, ó sea la mano; en algunos otros, por ejemplo, los Filosomos, todos estos órganos son filiformes y sin uñas. Los siete últimos segmentos del cuerpo, como que contienen una buena parte del corazón, sirven de enlace á los órganos respiratorios, y bajo este aspecto, no hay que asimilarlos con la porción del cuerpo, que en los Decápodos se llama cola; es un abdómen, en toda la extensión de la palabra. Su penúltimo segmento tiene en cada lado una nadadera compuesta de lo mismo que la de la cola de los Macrúros; pero que muchas veces está armada de espinas ó dientes, lo cual sucede tambien en el último segmento ó uña intermedia. To-

dos los Estamápodos son marinos, habitan con preferencia las regiones situadas entre los Trópicos y nunca suben mas allá de las zonas templadas.

Este órden ha sido dividido en tres familias, á saber: los *Caridioideos*, los *Uniacorizados* y los *Biacorizados*.

PRIMERA FAMILIA.—CARIDIOIDEOS.

(LATREILLE).

TIENEN el tórax apretado y comprimido lateralmente; el caparazon plegado por bajo contra la base de las patas, y cubriendo casi todo el tórax; el artejo basilar de las patas muy corto, y el abdómen muy desarrollado. Esta familia ha sido dividida en dos grupos: los *Misilos* y los *Leuciferitos*.

MISITOS.

TIENEN seis ú ocho pares de patas torácicas, provistas de un palpo muy desarrollado, que las hace parecer dobles. La boca está situada cerca de la base de las antenas.

Este grupo comprende los géneros *Mysis*, *Cynthia* y *Thysanopoda*.

MYNIS.

(Latr., Lam., Leach., Desm., Thomps., Edw.)

EL cuerpo en estos Crustáceos es estrecho y prolongado; el caparazon cubre la extremidad anterior del tronco y la mayor parte del tórax, replegándose por debajo de cada lado, de modo que se pega á la base de las patas; lateralmente queda libre y no se adhiere á los últimos anillos del tórax, y por la parte anterior se estrecha mucho, terminando en un pequeño espolon aplastado, y muy corto; por su lado posterior se presenta profundamente escotado. Los ojos son abultados, pequeños, y ocultan su base en el borde anterior del caparazon. Las antenas internas salen por encima de los ojos, cerca de la línea de en medio; su pedúnculo tiene la misma forma que el de los Salicocos, y lleva en su extremidad dos hilillos multiarticulados bastante largos. Las antenas del segundo par se insertan por debajo de las precedentes y se dirigen igualmente hacia adelante; del primer artejo de su pedúnculo nace un apéndice luminoso muy prolongado y lleno de pelos por su parte interior, como en los Salicocos, y los dos siguientes son delgados y cilíndricos, con el hilillo terminal multiarticulado y mas largo que las antenas superiores. La boca está muy cerca de la base de las antenas, y presenta, segun costumbre, un labio superior transversal, seguido de un par de mandíbulas, de un labio inferior, de dos pares de maxilas y de cierto número de piés-maxilas. Las mandíbulas son dentadas por el lado interno, y llevan un tronco palpiforme muy desarrollado, que se dirige marcadamente hacia adelante. Las maxilas del primer par se componen cada una de dos pequeñas láminas ó lóbulos aplanados, sembrados de pelos por su parte interior; las del segundo par son mas grandes, laminosas, divididas por su lado externo en cuatro lóbulos por ranuras mas ó menos profundas; el último de estos lóbulos está formado por el artejo terminal, el primero pertenece tambien á un artejo basilar distinto; y los dos intermedios se confunden entre sí por su base, y parece que dependen de un solo artejo, cuyo extremo externo es dilatado, redondeado, y está cubierto de pelos, de los que asimismo se encuentran guarnecidos estos órganos por su parte interior. Los piés-maxilas son en número de dos pares, y se diferencian bien poco de las patas propiamente dichas; el primer par de estas es corto, bastante largo en su base, y compuesto de tres ramas; la anterior es pediforme, dividida en cinco artejos, guarnecida de pelos, y replegada hacia

adentro por delante de la boca; la de en medio ó palpo, es muy prolongada, y presenta un artejo basilar muy grande, seguido de una especie de ranura vellosa en cada lado, y compuesta de un gran número de pequeños artejos; la rama externa, ó apéndice en forma de abanico, está representada por una lámina semimembranosa, que se dirige hacia lo alto y situada entre el caparazon y los costados. Los piés-maxilas del segundo par, tienen la misma forma; pero la parte interna es mas prolongada, y el último artejo es, como en los precedentes, laminoso, ancho, corto y redondeado en su extremidad; carecen de apéndice flabeliforme. Los seis pares de patas torácicas que acompañan el aparato bucal, y que se componen de miembros correspondientes á los piés-maxilas externos y á los cinco pares de patas ambulatorias de los Decápodos, son todos delgados, y estan divididos en dos ramas; su longitud aumenta progresivamente de adelante para atrás, y todas ellas tienen una conformacion á propósito solo para nadar; la rama interna tiene casi la misma forma, con la diferencia de que termina en un tarso unguiforme apenas visible, al cual precede un artejo en forma de punzón que parece multi-articulado, y que está cubierto de pelo en los dos lados; el palpo es casi tan largo como la parte interna y tiene la misma forma que la de los piés-maxilas. Las patas de los cuatro primeros pares no llevan apéndice flabeliforme ó en forma de abanico, mientras que las dos últimas estan provistas de él. Estos apéndices son en el macho rudimentarios, pero en las hembras adquieren un desarrollo extraordinario, y forman grandes láminas semicórneas, replegadas hacia adentro bajo el esternon, de modo que forman una especie de bolsa destinada á contener los huevos y los hijuelos en sus primeros dias. Los dos últimos anillos del tórax aparecen enteros, y quedan mas ó menos completamente á descubierto, siendo semejantes á los del abdómen. Esta última parte es prolongada, casi cilíndrica, y se estrecha gradualmente de adelante hacia atrás; la porción dorsal de sus últimos anillos no se prolonga lateralmente encajonando la base de las falsas patas, como sucede en una gran parte de los Salicocos, sino que termina por una gran nadadera caudal, compuesta de cinco láminas esparcidas en forma de abanico. Los cinco primeros pares de falsas patas son rudimentarios, y no se componen en la hembra mas que de una pequeña lámina cubierta de pelos; pero en los del macho se distingue un pedúnculo y una lámina terminal, y las del primero y cuarto par adquieren á veces un desarrollo mas que regular. No existe ningun vestigio de branquias, ni en la bóveda de los costados, ni en la base de las patas, ni en la superficie inferior del abdómen; el solo apéndice cuya estructura parezca mas susceptible que el resto del cuerpo, de hacer las funciones de un órgano de respiracion, es el látigo de los piés-maxilas del primer par, cuya conformacion es por lo demás la misma que se advierte en un gran número de Crustáceos desprovistos de branquias.

Mr. Thompson, que ha observado la circulacion en los *Mysis*, dice que el corazon de estos es prolongado y ocupa la parte anterior del tórax, dando nacimiento anteriormente á un vaso delgado que se dirige por encima del estómago y continúa hacia atrás con una gruesa arteria abdominal, por cada lado recibe

un vaso que parece ser un tronco branquio cardíaco. Las pulsaciones del corazón son tan rápidas, que se asemejan á vibraciones, y la sangre es tan transparente, y tiene tan poco color, que no se distingue su movimiento sino por los glóbulos que flotan en ella. Opina el mismo autor que el vaso abdominal presenta por cada lado, hácia su extremidad posterior, una abertura guarnecida de válvulas, por la cual penetra la sangre en dos conductos venosos situados en cada uno de los lados del intestino, siendo por estos últimos vasos por donde viene este líquido á un gran seno que hay bajo el corazón. Añade el mismo naturalista que los huevos se abren en una especie de bolsa situada bajo el tórax, donde los pequeñuelos *Mysis* permanecen durante la primer época de su vida; allí se les encuentra apretados unos contra otros, y con la cabeza en direccion del esternon de su madre, y el cuerpo encorvado hácia adelante. Su figura se diferencia mucho de la de los individuos adultos. Los mas jóvenes tienen la cabeza muy gruesa y el cuerpo piriforme ó á manera de pera, con dos pequeños miembros en forma de punzon en cada lado. Bien pronto se prolonga y bifurca la extremidad posterior; aumenta el número de miembros; se manifiestan los ojos pedunculados y las antenas, y aparecen las divisiones entre la cabeza, el tórax y el abdómen. Solo despues de su salida de la bolsa ovífera, es cuando adquieren completamente la forma que deben conservar, presentando la rama interna de sus palpos un tronco terminal multi-articulado. Estos Crustáceos son muy abundantes, por lo que no es raro verlos reunidos en gran número; suelen abundar por el Norte, y segun Fabricio Othon, ellos son los que sirven de principal alimento á las ballenas. Mr. Edwards, de quien copiamos todo lo arriba dicho, divide este género en tres especies, á saber: *Mysis Spinosulus*, Leach., Desm., Edw., Thoms., que tiene bifurcada la lámina de en medio de la nadadera caudal, y que habita en el canal de la Mancha, y en las costas de la Vendée; y la *M. Longicornis*, Thoms., Edw., y *M. Frontalis*, Edw., que la tienen entera por su extremidad: la primera vive en Nápoles, y la segunda en el mar de Niza.

CYNTHIA.

(Thompson, Edw.)

BAJO este nombre designa Mr. Thompson un género de Crustáceos que tiene una grande analogia con los *Mysis*, pero que se diferencia sin embargo de ellos por caracteres bien marcados.

El cuerpo es delgado, con el caparazon tan grande como el de los *Mysis*, y terminado en su parte anterior por una pequeña prolongacion en forma de pico; los ojos abultados, estrechos y de mediana longitud. Las antenas del primer par estan excavadas en su base para hacer sitio á los ojos; su pedúnculo es grande, y sus hilillos terminales son en número de ocho; tiene las antenas del segundo par pequeñas é insertas por debajo de las precedentes. El apéndice laminoso que cubre la base, es menos largo que el pedúnculo de las antenas superiores, y la conformación del aparato bucal aparece con corta diferencia la misma que la de los *Mysis*. El tronco palpiforme de las mandíbulas es muy grande, y las maxilas del segundo par son laminosas y estan divididas por su lado interno en muchos lóbulos. Los ocho pares que acompañan á las maxilas, deben ser todos considerados como patas natatorias, si bien Mr. Edwards no está acorde con la opinion de Mr. Thompson, y opina que el primer par de estos órganos pertenece todavía al aparato bucal, siendo unos verdaderos piés-maxilas. En efecto, dice el mismo autor, estos apéndices, aunque mas prolongados que los de los *Mysis*, estan plegados del mismo modo hácia adentro debajo de las maxilas, y su rama

interna acaba con un artejo manchado á propósito para retener los alimentos durante la masticacion, mientras que las patas terminan en una uña corva; la rama intermedia de estos piés-maxilas está configurada como en los *Mysis*, pero falta completamente el látigo ó rama externa que en estos últimos constituye una gran lámina membranosa. Los miembros torácicos del primer par difieren tambien un poco de los seis últimos pares de patas, siendo un poco mas ancho y concluyendo con un artejo laminoso, cuyos extremos son vellosos; pero no obstante, en razon de su longitud y de su posicion, deben ser considerados como aptos para la locomocion; por lo demás, estos órganos, en su estructura y uso, no se diferencian notablemente de los de los *Mysis*; sus dos ramas estan igualmente muy desarrolladas, solamente que el penúltimo artejo del tronco interno es mas fuerte, no se estrecha hácia el fin, y no es anillado ni por tanto parece multi-articulado, siendo el ángulo terminal mas grande. La base de las patas posteriores en el macho, tiene una pequeña lámina que recuerda el apéndice en forma de abanico. El abdómen es parecido al de los *Mysis*, aunque hay que notar que las falsas patas fijas en los cinco primeros anillos, estan muy desarrolladas, y tienen casi la misma forma que en los Salicocos, componiéndose cada uno de estos miembros de un artejo peduncular muy grueso, y de dos láminas largas multi-articuladas en los extremos. Los apéndices branquiales unidos á la extremidad de los pedúnculos de estas falsas patas por detrás de las láminas terminales, consisten en un cilindro membranoso bifurcado cerca de su base, cada una de cuyas ramas se enroscan sobre sí mismas.

Estos Crustáceos, que parecen tener las mismas costumbres que los *Mysis* y con los que se les encuentra frecuentemente reunidos, tienen un cuerpo muy pequeño.

No abraza este género mas que una sola especie, la *Cynthia Armata*, Edw., que ha sido vista cerca de Noirmontiers.

THYSANOPODA.

(Edw., Latr.)

Estos Crustáceos se parecen mucho en su forma exterior á los *Mysis*, y su cuerpo presenta las mismas divisiones que la primera familia de los Crustáceos, es decir, los Decápodos Macruros. El caparazon que cubre la cabeza oculta tambien todo el tórax, y el abdómen, cuya longitud excede en mucho á la del cefalotórax, se extiende por detrás, componiéndose de siete segmentos, cuyos tres intermedios presentan en sus extremos, superior é inferior, una espina pequeña colocada en la parte de delante y dirigida hácia atrás; termina en un pico puntiagudo que no llega al nivel de la extremidad de los ojos, cuyos pedúnculos son abultados y cortos. Las antenas, en número de cuatro, se insertan en dos líneas, y su longitud es casi igual; las superiores tienen un pedúnculo encorvado en su base para recibir los ojos, compuesto de tres artejos cilindricos, y terminan por dos troncos filiformes bastante largos. La base de las antenas inferiores está cubierta por una escama laminosa, cuya extremidad y el remate interior estan llenos de pelos. La boca, situada á poca distancia del punto de insercion de las antenas inferiores, está rodeada de un labio bastante grueso, de una lengüeta bífida y de un par de mandíbulas, cuyos órganos estan armados en su extremo interno de algunos dientes agudos, sosteniendo un palpo corto, aplastado y dividido en tres artejos. Dos pares de maxilas entran tambien en la composicion del aparato bucal, las cuales estan pegadas á las mandíbulas y á la lengüeta; las del primer par no ofrecen cosa notable; las segundas se componen de tres artejos laminosos, cuyos dos pri-

meros son bilobulados por el lado interno. Los ocho pares de patas que van con las maxilas, no entran de modo alguno en la composicion del aparato bucal, pero sirven todas para la locomocion, y excepto las del segundo, son largas, delgadas y bifidas como las de los *Mysis*. Su artejo basilar, grueso y corto, presenta hacia adentro un tronco largo guarnecido de numerosos pelos, y hacia fuera un palpo ó rama intermedia compuesta de dos piezas, de las cuales la última es delgada, laminosa y llena de vello en los bordes; la longitud de sus patas natatorias aumenta un poco desde el primer par hasta el último disminuyendo luego; en fin, las del octavo y último carecen de tronco interno, consistiendo solo en la rama exterior ó palpo. Los cinco primeros segmentos sostienen tambien pequeñas patas natatorias formadas de un pedúnculo cilíndrico con dos láminas prolongadas y vellosas en las orillas, de las cuales la interna, mas corta que la externa, lleva á su vez un pequeño apéndice cilíndrico. Los miembros del sexto anillo del abdómen y el sétimo segmento, que es laminoso, forman una nadadera en forma de abanico, cuya pieza de en medio, estrecha y puntiaguda, termina en tres espinas aceras, siendo asimismo estrechas las laterales, que estan guarnecidas de pelos largos.

La especie tipo de este género es la *Thysanopoda Triscupida*, Edw., que se encuentra en el Océano Atlántico.

LEUCIFERITOS.

TIENEN cuatro pares de patas torácicas, desprovistas de palpo y de látigo. La boca está muy lejos de la base de las antenas.

Este grupo no comprende mas que el género siguiente:

LEUCIFER.

(Thompson, Latr., Edw.)

Este género, establecido por Mr. Thompson, es muy notable, y difiere de los precedentes en la longitud excesiva de la parte anterior de la cabeza, en la extrema pequeñez de la porcion del cuerpo, ocupada por la hase, y que constituye el tórax, y en el gran desarrollo del abdómen. La forma general del

cuerpo es casi lineal. Los ojos y las antenas estan situados en la extremidad de una larga prolongacion delgada y cilíndrica, que es mucho mas larga que todo el resto de la parte cefalo-torácica del cuerpo, y que parece formada principalmente por el anillo antenarío; un pequeño caparazon cubre toda la parte posterior del cefalotórax, presentando con poca diferencia la misma figura que en los *Mysis*. Tiene los ojos abultados y colocados en la extremidad de unos pedúnculos cilíndricos extremadamente largos. Las antenas del primer par son delgadas, cortas y estan terminadas por una espiguilla multi-articulada y rudimentaria; las del segundo se insertan por debajo y muy cerca de las precedentes, siendo igualmente delgadas; próximo á su base se ve un pequeño apéndice laminoso. La boca es saliente, y situada detrás de la base de la prolongacion en que estan los ojos; hay en ella mandíbulas fuertes y dentadas, pero desprovistas de troncos palpiiformes; dos pares de maxilas con dos láminas cada uno; otros dos de piés-maxilas cortos y laminosos, y uno de piés-maxilas externos, largos, pediformes, y replegados contra la boca. En seguida de estos órganos, se ven cuatro pares de patas natatorias, largas y delgadas, disminuyendo gradualmente hacia su extremidad, y cubiertas de pelos esparcidos por ellas. El abdómen es muy estrecho y se compone de siete anillos, pero adquiere un desarrollo muy irregular, porque cada uno de estos segmentos es por lo menos tan largo como la parte torácica del cuerpo donde estan situadas las patas y la boca. Los cinco primeros anillos son casi iguales entre si, y á cada uno va agregado un par de falsas patas muy largas, compuestas de un artejo basilar cilíndrico y de una ó dos láminas natatorias, prolongadas, multi-articuladas y vellosas. En los individuos que tienen trazas de machos, las falsas patas del primer par presentan hacia la parte media de su artejo basilar, un apéndice carnoso en figura muy rara. El sexto anillo aparece comprimido, muy largo y dentado por debajo. El abdómen termina en una nadadera caudal compuesta de cinco láminas dispuestas en forma de abanico.

La especie mas notable de este género es el *Leucifer Reynacudi*, Edw., que habita en el Océano Indio.

II FAMILIA.—UNIACORAZADOS.

(LATREILLE).

TIENEN las patas de diversa forma; las del primer par muy grandes y formando verdaderas patas aprehensoras; las de los tres pares siguientes cortas y terminadas por una pequeña mano en forma de puñal; las de los tres últimos pares, delgadas y natatorias; los anillos del tórax en su mayor parte completos y separados; el abdómen muy desarrollado. Esta familia comprende dos grupos, los *Erichtos* y los *Esquilitos*.

ERICTITOS.

TIENEN el caparazon sin divisiones y armado de un pico estiliforme ó á manera de punzon, en el cual no existe la placa movable; las branquias son por lo general rudimentarias. A los Crustáceos que componen este grupo, apenas se les encuentra mas que en alta mar, y hasta ahora solo han sido vistos en las regiones tropicales.

Comprende los géneros *Squillerichthys*, *Erichthys* y *Alima*.

SQUILLERICTHUS.

(Edw.)

ESTA nueva seccion genérica, que ha sido creada por Mr. Edwards, sirve de paso entre las Esquilas y los *Erichtos*; he aquí los caracteres que le han sido asignados por este autor, y que reproducimos segun su dicho.

El caparazon está armado de prolongaciones espiniformes, y cubre la base de las antenas internas, aunque por detrás no se extiende mas allá (sin comprender las espinas) del último anillo del tórax. Los ojos son abultados, en forma de pera, y articulados en ángulo recto sobre un pedúnculo cilíndrico muy delgado y bastante largo. El anillo oftálmico no es distinto del antenarío, como en las Esquilas, pero el modo de insertarse las antenas es idéntico que en estas y en los *Erichtos*. Las antenas del primer par se dirigen hacia adelante; las externas hacia fuera, y presentan tambien un grueso pedúnculo que tiene una gran lámina ovalada, vellosa en su alrededor, y

que da insercion por su borde anterior, es una espiguilla muy corta compuesta de dos artejos pedunculares y un hilillo terminal. La boca está situada hacia la parte media del caparazon, no lejos de la base de las antenas; el labio superior es grande, semicircular y saliente. Las mandíbulas se dirigen hacia abajo como en las Esquilas, notándose tambien en ellas un gran diente denticulado, y una prolongacion igualmente dentada en su extremidad, que se remonta con direccion al estómago; el tronco palpiforme es nulo ó rudimentario. Por detrás de las mandíbulas se encuentra un labio inferior bilobulado, y despues dos pares de maxilas, cuya forma es la misma que la de las Esquilas. Los apéndices que corresponden á los piés-maxilas del primer par no ofrecen nada notable; tienen la figura de un tronco delgado y largo, y como en los demás Crustáceos de esta familia, no parece que tengan parte del aparato bucal. Los miembros del par siguiente son muy grandes, y constituyen patas prehensoras exactamente parecidas á las de las Esquilas; el penúltimo artejo se ensancha y es espinoso por la base; la garra terminal, corta y armada de dientes espiniformes. Las patas de los tres pares siguientes se insertan sobre una línea transversal, curva inmediatamente despues de las patas prehensoras, y estan casi siempre pegadas á la boca, llevando cada una de ellas una espiga aplastada á manera de disco, y terminando en una mano ovalada en forma de tenaza. Los tres últimos anillos torácicos aparecen completos y libres por debajo del caparazon que cubre los dos primeros; los tres pares de patas correspondientes, son de mediana longitud, y configuradas como en las Esquilas, excepto en que su último artejo no está provisto de cerdas. El abdómen es grande y muy semejante al de estos Crustáceos, á no ser por el último segmento que es mucho mas grande y cubre habitualmente los miembros del penúltimo anillo. Estos últimos órganos se componen, al modo de las Esquilas, de un artejo peduncular que se prolonga inferiormente en una gran lámina, y lleva dos apéndices insertos sobre los extremos cerca de su base; el apéndice interno consiste en una gran lámina vellosa, y el externo se compone de dos artejos, ovalado el último, y el penúltimo armado de espinas en su borde externo. Las falsas patas suspendidas á los cinco primeros anillos del abdómen, son grandes y formadas de un artejo peduncular casi cuadrado, y de dos grandes láminas ovaladas con los bordes vellosos; la interna lleva sobre su borde interno un pequeño apéndice rudimentario, y la externa da insercion, cerca de su base, á una gran rama de muchas ramas. Estos Crustáceos habitan los mares de Asia. De las dos especies de que se compone este género, citaremos la *Squillerichthys Tipus*, habitante en los mares de Asia.

ERICHTHUS.

(Lam., Latr., Desm., Edw.; Squilla, Fabr.; Smerdis, Leach.)

El caparazon es grande, abombado y revestido de prolongaciones espiniformes; cubre por entero la base de los pedúnculos oculares y de las antenas, y se extiende por detrás mas ó menos lejos por encima del abdómen, que es corto y grueso. Los ojos son abultados, en forma de pera, y no estan situados sobre el tronco delgado y prolongado. Los piés-maxilas del primer par son muy delgados y medianamente largos, se ensanchan hacia su extremidad, y terminan en una uña rudimentaria. Las patas prehensoras estan poco desarrolladas, la garra es casi recta y no dentada, y el penúltimo artejo es delgado, prolongado, recto y desprovisto de espinas. Las patas de los tres pares siguientes estan configuradas del mismo modo que en los *Squillerichthys*, pero se insertan las unas en seguida de las otras; la vejiguilla aplastada,

fija en la base de cada uno de estos órganos, es muy grande, así como los miembros de los dos pares precedentes. Las patas torácicas de los tres últimos pares estan poco desarrolladas y carecen á veces de apéndice en forma de punzon; tambien suelen presentarse completamente rudimentarias, en cuyo caso solo se componen de un pequeño pedúnculo terminado por dos artejos, poco mas ó menos como en las falsas patas abdominales, pero mucho mas pequeño. El abdómen es ancho y corto; la nadadora caudal que le termina, está dispuesta del mismo modo que en los *Squillerichthys*, y las falsas patas de los primeros pares son gruesas y terminadas en dos grandes láminas ovaladas, sobre una de las cuales se encuentra una branquia rudimentaria. Su especie mas notable es el *Erichthys Vitreus*, Latr.; *Smerdis Vulgaris*, Leach., que habita en el océano Atlántico Austral.

ALIMA.

(Leach., Latr., Desm., Edw.)

TIENEN los caracteres generales de los Erictos de los que se diferencian por la excesiva prolongacion del cuerpo y de la cola, así como por la del escudo cefalotorácico. El caparazon es delgado, muy prolongado, mas ancho por detrás que por delante, terminado anteriormente por tres puntas, de las que la intermedia es muy larga y muy aguda, y posteriormente por otras tres, dos de ellas externas y formadas por los ángulos laterales, y la de en medio formando una pequeña eminencia por encima del borde truncado de esta parte. Las antenas intermedias tienen un pedúnculo muy largo, compuesto de tres artejos cilíndricos, de los cuales el de la base es un poco mas grande que los otros, cuyos artejos terminan en tres hilillos cilíndricos, siendo el mayor mas corto que el pedúnculo. Las antenas exteriores son tambien mas cortas que la lámina oval, la cual va aneja á su base y no es vellosa. Tienen los ojos muy abultados y colocados sobre un pedúnculo muy pequeño, con el que forman ángulo; la boca situada muy hacia atrás, rodeada de apéndices dispuestos como los de la boca de las Esquilas, siendo los dos mas grandes, muy delgados, lineales, con su última pieza ó uña replegada, corta, muy pequeña, aguda, y no dentada por el borde. El cuerpo y la cola son muy prolongados, delgados, pero un poco mas anchos sin embargo, por detrás que por delante; el primer segmento no lleva piés, el segundo, tercero y cuarto estan provistos de tres pequeños apéndices apenas visibles que representan los tres últimos pares de patas ambulatorias de las Esquilas, los cinco segmentos siguientes llevan cada uno agregado un par de apéndices natatorios, el cual se compone de un pedúnculo bastante prolongado, que sostiene dos láminas membranosas muy pequeñas, ovaladas y sin vello. El último artejo de la cola es grande, aplastado, pequeño y muy transparente, redondeado en su base, con los bordes laterales paralelos y unidentados, y terminado por cuatro puntas, de las que las dos intermedias son las mas posteriores. Su principal especie es la *Alima Hyalina*, Leach., que vive cerca del cabo Verde.

ESQUILITOS.

TIENEN el caparazon dividido en tres lóbulos, con una placa movable en su extremidad anterior; las branquias se manifiestan muy desarrolladas.

Comprende los géneros *Squilla*, *Gonodactylus* y *Coronis*.

SQUILLA.

(Fabr., Oliv., Latr., Bosc., Lam., Leach., Desm., Roux, Edw.; Cancer, Linn., Herbst.)

El caparazon es delgado, pequeño, flexible, de forma trapezoidal prolongada, marcado con dos impresiones longitudinales entre las que se encuentra la region bucal, y fuera de las cuales sus bordes con-

sisten únicamente en una lámina casi membranosa que protege la base exterior de los pies. Las antenas intermedias son grandes, relativamente á las laterales, y formadas de tres hilillos sedáceos, de los cuales el superior es el mas largo, estando los inferiores reunidos en su base; todos ellos estan colocados sobre un pedúnculo largo, cilindrico, compuesto de tres artejos, siendo el primero el mas grueso y el mas corto, y el segundo el mas largo; estas antenas forman con los ojos una parte saliente distinta del resto del cuerpo, y sobre la cual se extiende una especie de sombrerete cuadrado, pero redondeado por los ángulos, y que se une con el borde anterior del caparazon y de la cabeza. Las antenas exteriores estan colocadas con corta diferencia de la misma manera que las intermedias, insertas en cada lado entre el sombrerete y el ángulo externo del caparazon, y formadas de un artejo bucal, ancho y anguloso, el cual lleva: 1.º un segundo artejo hácia su extremidad y hácia afuera, un poco menos fuerte, anguloso tambien, y provisto exteriormente de una lámina muy prolongada, ovóidea y vellosa por su lado externo; y 2.º el cuerpo mismo de la antena, que es sedáceo, multiarticulado, y con dos ó tres artejos cilindricos en su origen, mucho mas grandes que los otros. Los ojos son ovóideos, transversales, oblicuos, situados sobre un pequeño pedúnculo de un diámetro menor que el suyo, é insertos el uno cerca del otro por encima de las antenas intermedias; la boca está colocada en la parte alta y posterior de una eminencia piramidal, comprimida y muy visible por encima del caparazon; se compone, yendo de dentro para afuera: 1.º de un labio superior algo redondeado, casi membranoso, que forma el vértice del cono, y que tiene su parte saliente vuelta hácia atrás; 2.º de dos grandes mandíbulas muy sólidas, cuya parte trituyente está dividida en dos ramas que caen casi en ángulo recto la una sobre la otra, siendo su base abultada y cavernosa; la inferior de estas ramas, que se cruza con la de la mandíbula opuesta, es cortante por su borde, un poco arqueada en su extremidad, y provista de una sola serie de dientes en número de siete, comprimidos, derechos y poco agudos; la superior tiene su parte recta acanalada y guarnecida de dos filas de dientes semejantes, pero mas numerosos y mas pequeños; 3.º de un largo palpo, compuesto de tres artejos filiformes, adherente á cada una de estas mandíbulas, y que estan tendidos sobre los lados y la base del cono bucal; 4.º de dos láminas un poco convexas, colocadas delante de las mandíbulas, vellosas y espinosas en los bordes, las cuales hacen el oficio de verdaderas maxilas, siendo consideradas por Mr. Latreille como divisiones de la lengüeta; 5.º de un par de maxilas aplastadas, compuestas cada una de dos partes, la una mas ancha, truncada y guarnecida por dentro de una fila de pelos erizados, y la otra externa, palpiforme, aguda y terminada en punta; 6.º de dos maxilas mas exteriores, muy grandes, triangulares, prolongadas, aplastadas sobre las otras partes de la boca, y cubriéndolas longitudinalmente, y formadas evidentemente de cuatro piezas de dimensiones casi iguales, de las que la primera y la última son triangulares, y las otras casi cuadradas, con sus ángulos obtusos. Los grandes apéndices (pies-maxilas de los pies propiamente dichos) son en número de seis, é insertos los unos cerca de los otros en derredor de la boca; los del primer par son bastante largos, muy delgados, terminados por un artejo á manera de lentafis, y llevan una uña que forma la tenaza al replegarse sobre su borde; los del segundo par son extremadamente grandes, insertos mas hácia afuera que los otros, y compuestos de seis artejos, como las garras de los Crustáceos Decápodos, á saber: dos piezas cortas en la base, un brazo largo y bastante grueso, acanalado por la parte inferior, un carpo corto, una pieza que representa el cuerpo de la

mano, muy aplastada, y que tiene en su borde interno un surco, ó por mejor decir una serie de cavidades mas ó menos numerosas y profundas, y finalmente, un sexto y último artejo, que se puede considerar como una uña ó tenaza movable, de forma prolongada, arqueada, que se retuerce sobre la rama interna del quinto par, y que tiene algunas veces en su borde ú orilla fuertes espinas, arqueadas y dispuestas de manera que pueden esconder sus puntas en las cavidades susodichas; los pies del tercero, cuarto y quinto par son mucho menos grandes, bastante gruesos, disminuyendo progresivamente en fuerza, con el penúltimo artejo algo abultado, plano, redondo y sosteniendo el último, que es agudo, pequeño, arqueado y replegado sobre sí mismo en forma de gancho. El cuerpo es muy largo, un poco mas ancho por detrás que por delante, formado de once segmentos, de los que el primero es mas corto y mas estrecho que los otros y no lleva aneja ninguna pata; el segundo, el tercero y el cuarto, por el contrario, sostienen cada uno un par de apéndices ó patas prolongadas, delgadas, que aumentan proporcionalmente de adelante para atrás, y que terminan en un artejo pequeño, triangular y veloso por el borde interno, llevando ademas un filete en forma de punzon unido á la base de su tercer artejo, con el que está pegado, con la circunstancia de que, en algunos individuos, el último de estos tres pares va provisto en su origen de un tronco largo, cilindrico, inarticulado y dirigido hácia adentro; los otros cinco segmentos del abdomen tienen por debajo un par de pies-nadaderas, cortos, y cuyos artejos terminales tienen la forma de paletas ovaladas, vellosas por los bordes, y sosteniendo en su origen una branquia compuesta de numerosos hilillos cilindricos, dispuestos en forma de penacho; el undécimo y último segmento, aplastado y en forma de escama por encima, con la parte anal abierta por el lado inferior, representa, segun parece, la lámina intermedia de la nadadera caudal de los Decápodos Macruros propiamente dichos; al ángulo posterior del penúltimo segmento van pegadas dos nadaderas laterales, que se componen de una pieza principal, sólida y aguda en la parte posterior, cuya pieza lleva hácia afuera un apéndice movable formado por dos láminas aplastadas, ovaladas y vellosas, y hácia adentro una sola lámina sembrada igualmente de pelos, pero muy prolongada.

Las Esquilas presentan grandes anomalías en su organizacion, sobre todo comparándolas con los otros Crustáceos que ya hemos descrito. Vulgarmente son conocidas con el nombre de *Mil-patas* ó *Escolopendras*. Por lo general se mantienen á una profundidad de treinta á cincuenta varas, y frecuentan los sitios arenosos y donde hay fango, procurándose en ellos un alimento fácil, que, segun Mr. Roux, consiste en Anélidos y fragmentos de la *Actinia Effeta*. Estos animales se unen por la primavera, y las hembras, dice monsieur Risso, se ocultan en las rocas cuando quieren desembarazarse de sus huevos, que llevan bajo los apéndices del abdomen, como las Langostas. Aunque provistas de muchos medios de defensa, las Esquilas son tímidas, y huyen velozmente asi que columbran el menor peligro. Su modo de nadar es con corta diferencia, muy semejante al de los Cabrajros, si bien hacen menos uso de las patas para arrastrarse.

Este género, bastante numeroso en especies, ha sido dividido por Mr. Edwards en dos sub-géneros; las *Esquilas de cuerpo delgado* y las *Esquilas Rechonchás*.

PRIMER SUB-GÉNERO.

ESQUILAS DE CUERPO

DELGADO.

(Edwards.)

El cuerpo es recto y se estrecha hácia la parte me-

dia; el caparazon, corto y ensanchándose por detrás, dejando descubiertos los tres ó cuatro últimos anillos torácicos.

Su especie mas notable es la *Squilla Desmaresti*, Risso, Desm., Roux, Edwards.

El color de esta Esquila es amarillo oscuro tirando un poco á pardo; sus movimientos son vivos, nada con agilidad, sirviéndose de los numerosos apéndices de su abdomen, y á veces repliega la cola bajo el cuerpo, como las Langostas, haciéndose así atrás para lanzarse luego. Vive veinte y cuatro horas fuera del agua, agitando sin cesar las láminas natatorias de su cuerpo, y se la encuentra entre las algas y rocas poco profundas, en compañía de los Nikas y de los Palemones. De día se oculta, y solo sale por la noche; se la come frita, como los Salicocos.

Pertenecen tambien á este sub-género la *Squilla Mantis*, Rondelet, Latr., Desm., Edw., que habita en el Mediterráneo, y la *S. Ferrussaci*, Roux, Edw., que vive en el mar de Sicilia, á una profundidad de treinta á sesenta varas.

II SUB-GÉNERO.

ESQUILAS RECHONCHAS.

(Edw.)

El cuerpo es grueso y no se estrecha notablemente hácia su parte media; el caparazon tampoco se ensancha por detrás, pero se prolonga por encima del antepenúltimo anillo torácico.

Su principal especie es la *Squilla Cerisyi*, Roux, Edwards.

El color dominante en este Crustáceo es el amarillo leonado ó verdoso; pero las antenas y los pelos de las

diversas partes del cuerpo son de color de rosa; y el borde posterior de los segmentos del abdomen y los diez anillos de esta parte del cuerpo, de un rojo parecido al del ladrillo. Habita en Córcega y ha sido vista en los alrededores de Tolon.

Depende ademas de este sub-género la *Squilla Stylifera*, Lamck., Guer., Edw., que habita en la Isla de Francia.

GONODACTYLUS.

(Latr., Edw.; *Squilla*, Fabr., Latr., Lam., Desm.)

Este género difiere del precedente en la forma de las garras y de los dedos; estos tienen en su nacimiento la figura de nudos, terminando en seguida en una punta comprimida, derecha ó poco encorvada; la ranura del artejo precedente se ensancha en su extremidad y es simplemente estriada, sin espinas ni resortes; los ojos son mas grandes y mas redondos, ó menos transversales que en las Esquilas; el cuerpo es casi cilíndrico, y generalmente liso, excepto en los últimos segmentos; los del tórax son proporcionalmente cortos y mas transversales.

Su especie mas notable es el *Gonodactylus Chiragra*, Latr., Edw., Desm., ó *Squilla Chiragra*, Fabricius, y *Cancer Chiragra*, Herbst, habita en la Isla de Francia.

CORONIS.

(Latr., Edw.)

Tienen el apéndice lateral y posterior del tercer artejo de los seis últimos piés (los adáctilos y torácicos) en forma de lámina ó paleta membranosa, casi orbicular y un poco vuelta sobre sus bordes.

Su única especie es la *Coronis Scolopendra*, Latr., Guer., Edw., que se cree habita en el Brasil.

III FAMILIA.—BIACORAZADOS.

(LATR., EDW.)

TIENEN el tórax deprimido y laminoso; el caparazon es foliáceo, horizontal, no está pegado á la base de las patas, y en lo general no cubre mas que una pequeña parte del tórax; el artejo basilar de las patas aparece delgado y extremadamente largo, de modo que el palpó nace muy lejos de la insercion de estos miembros; el abdomen se manifiesta poco desarrollado.

Comprende dos géneros; *Phillosoma* y *Amphion*.

PHILLOSOMA.

(Leach., Latr., Desm., Guer., Edw.; *Chrysoma*, Risso).

El cuerpo de estos singulares Crustáceos se divide en tres partes distintas, á saber; la cabeza, el tórax y el abdomen, y está formado por dos láminas redondeadas, delgadas, planas y transparentes, á las que monsieur Latreille ha dado el nombre de escudos. La primera lámina ó el escudo anterior, representa la cabeza y lleva delante los ojos y las antenas, articulándose por encima del segundo, al cual no se une sino en la línea de en medio; en unos individuos hácia su mitad, y mas comunmente hácia el tercio posterior, en el sitio en que empieza á juntarse con el otro escudo, presenta un pequeño tubérculo, que es la boca; el segundo escudo representa el tórax, y sirve de apoyo y enlace á los piés-maxilas, á las diez patas y al abdomen; este se compone de cinco segmentos, cuyos cuatro primeros llevan apéndices natatorios divididos en dos láminas de figura variable, sosteniendo el último una nadadera formada por cinco hojuelas. El escudo anterior siempre aparece redondeado, unas veces mas ancho que largo, otras escotado por delante, pero con mas frecuencia prolongado y estrecho

por su parte anterior y terminado en punta; en su parte anterior, y sobre la línea de en medio, estan situados formando grupo los ojos y las antenas, apareciendo estos órganos colocados en una misma línea transversal en unos casos, y á diversas alturas en otros. Los ojos estan insertos en una pequeña eminencia muy cerca el uno del otro, y son bastante abultados, globulosos ó en forma de riñones, y puestas sobre un pedículo compuesto de dos artejos, el primero muy largo, y el segundo mucho mas corto y ancho lo suficiente para sostener el ojo, el cual es siempre de un hermoso azul; este último tronco es articulado en su base, y segun parece, tiene la cualidad de ser dirigido á voluntad del animal. Las antenas son en número de cuatro, dos interiores y dos exteriores; las primeras van insertas muy cerca de los ojos é inmediatas á su lado exterior, y se componen de tres artejos, cuyas longitudes relativas varian segun las especies; artejos que terminan en dos filetes vellosos, formados cada uno de un solo artejo velloso tambien por dentro, y desiguales en unos casos é iguales en otros. Las antenas tienen el mismo número de piezas en todas las especies del género, y son mas cortas que los pedículos oculares; pero no sucede lo mismo con las antenas externas, las cuales varian tanto, que mientras unas veces se presentan compuestas de seis artejos filiformes y terminadas en figura de maza, siendo su longitud igual ó mayor que la de los ojos, en otras aparecen formadas de una sola pieza mas corta que estos; cuando se verifica así, son aplastadas como el cuerpo del Crustáceo, y dejan ver hácia su parte media un lóbulo ó dilatacion puntiaguda y dirigida para afuera; estas antenas nacen

inmediatamente al lado y un poco mas abajo de las intermedias. La boca tiene la figura de un pezon globuloso, diáfano en los bordes, oscuro en el centro y bastante saliente, compuesto de muchas piezas, cuya descripcion es la siguiente: en la parte superior del pezon se observa un tubérculo membranoso muy saliente, globuloso, ensanchándose hacia abajo, y casi truncado en este sitio, el cual, por su forma y posicion, recuerda bastante el labio superior de las Esquillas; á continuacion de él, se encuentran dos mandíbulas regularmente grandes, muy corvas, y cuya extremidad parece ser de una consistencia mas sólida; esta parte de la mandíbula aparece plana, con torneada como un aspa de molino, y cortada á escuadra, viéndose en el ángulo superior una fuerte espina, y tres mas pequeñas en el inferior; el pedazo cortante y casi recto que constituye el intervalo entre estas espinas, está armado de un gran número de angulosidades agudas, espiniformes y dispuestas á modo de puas de peine; estas mandíbulas van juntas al labio, y encima de ellas está situada la lengüeta ó labio superior, que es membranosa, de una sola pieza, redondeada en sus bordes y muy escotada hacia su parte media, encontrándose en seguida pegadas á ella las primeras maxilas, perpendiculares como las mandíbulas, y cuya extremidad curva se divide en dos lóbulos bastante largos, vellosos, terminado el primero por tres punzantes espinas dentadas, y el segundo ó superior por dos solamente. Ademas de estas piezas, hay todavía otras dos en forma de orejas aplastadas, unas veces enteras, otras escotadas por detrás y por delante, guarnecidas de pelos muy finos. articuladas, y que por la hechura que tienen de láminas, parecen ser prolongaciones del segundo escudo; inmediatamente despues de las segundas maxilas, vienen otras dos piezas semejantes pero mas pequeñas, comparadas por Mr. Guerin á los piés-maxilas del primer par, las cuales van seguidas de los segundos piés-maxilas análogos á los grandes brazos ó tenaza de las Esquillas; estan situados sobre un anca pequeña, y se componen de tres artejos en unas especies y cuatro en otras; el último alcanza comunmente la altura del labio, termina siempre en un gancho encorvado hacia adentro, el cual hace el oficio de la uña grande de las Esquillas, y tiene en la parte interna, en oposicion con el garlo, muchos pelos largos y tiesos que se aglomeran cuando el animal está enjuto. Una cosa notable en algunas especies de este género, es que los segundos piés-maxilas se componen de cuatro artejos en las especies de antenas externas multiarticuladas, en cuyo caso hay en la extremidad del primero una pieza compuesta de un pedúnculo de un solo artejo, terminado por un látigo dividido en un gran número de anillos vellosos interiormente, mientras que en los Filosomos, de antenas cortas y de una pieza, estos segundos piés-maxilas no tienen mas que tres artejos y estan privados de látigo, apercibiéndose únicamente hacia la base del primer artejo, en su parte externa, un pequeño apéndice que parece señalar el lugar donde deberian encontrarse una articulacion y un látigo. Tambien es circunstancia singular que se observa en los piés-maxilas de todos los Filosomos, la de que la parte comparada al anca por Mr. Guerin está siempre provista exteriormente y algo por debajo, de un pequeño apéndice aplastado y dividido en dos láminas análogas á las de la parte inferior de la cola. Los terceros piés-maxilas se insertan mucho mas lejos de los segundos que estos lo estan de la boca, y superan notablemente la altura de los ojos, pareciéndose bajo el primer aspecto, á las patas propriamente dichas. En los Filosomos de grandes antenas exteriores, se componen de cinco articulaciones, con un pequeño apéndice foliáceo por debajo del anca, un látigo en la extremidad del primer artejo, y el último vellosos asi como los precedentes; en los de antenas externas

cortas, estos piés-maxilas solo tienen cuatro artejos, existiendo siempre el apéndice foliáceo en el anca; pero el manajo ó penacho está reemplazado, como en los segundos piés-maxilas, por un pequeño apéndice corto y obtuso, colocado hacia la parte inferior del primer artejo; en fin, la anteúltima pieza presenta en su extremidad interna un grupo de pelos mas cortos que los otros, terminados en forma de maza dentada interiormente, lo que no sucede en los primeros. Las patas propriamente dichas, en número de diez, estan distribuidas á iguales distancias en derredor del segundo escudo, y todas se componen de cuatro articulaciones ademas del anca, terminando, excepto el último par en algunas especies, por un gancho mas ó menos grande, retorcido para adentro y cubierto de pelos; tienen tambien en el extremo del primer artejo un aparato flageliforme ó en figura de disciplina, parecido al que se ve en los piés-maxilas de algunas especies, careciendo únicamente de él las patas posteriores cuando son muy pequeñas; en este caso, aparece en ellas un apéndice que arranca de la parte anterior del anca, de figura cónica, y comparable al tronco inarticulado que hay en la base de los últimos piés de las Esquillas, y que se presume sean los órganos machos de la generacion; estas pequeñas patas rara vez exceden de la longitud de la cola, mientras que las otras son siempre mas largas que el cuerpo, y van guarnecidas de espinas y de pelos en las articulaciones y en toda la extension. La cola ó el abdómen, está formado por cinco segmentos bien distintos, transversales y ligeramente dilatados en sus bordes exteriores; los cuatro primeros tienen cada uno por debajo dos apéndices natatorios compuestos de un tronco y dos láminas foliáceas, redondeadas, enteras en algunos, y con la interna apendizada de otras; el último artejo termina por cinco hojuelas, una colocada hacia su parte media, inmóvil y de figura variable, y las otras dos á cada lado, situadas sobre un artejo radical, y con la facultad de correrse la una por debajo de la otra, con la externa dividida al parecer en dos piezas, de las cuales la anterior muy pequeña, remata en una espina que sobresale por el borde exterior; esta cola ó abdómen es algunas veces bien distinta del tórax, mucho mas estrecha que él y de igual longitud en sus dos extremidades, al paso que otras es tan ancha como el tórax por su base, y va disminuyendo hacia su extremidad.

Las costumbres de estos Crustáceos son del todo desconocidas, sabiéndose únicamente, por las relaciones de los viajeros, que se les encuentra en la superficie del mar, y que nadan lentamente agitando los apéndices flageliformes de sus patas; son transparentes como el vidrio, y no se los veria en el agua á no ser por el hermoso azul de sus ojos, por el que son descubiertos.

Los Filosomos habitan todos los mares de los países cálidos, por los que viven esparcidos indiferentemente, habiéndose encontrado las mismas especies en Africa, en las Indias y en la Polinesia; sin embargo, á juzgar por las muestras traídas por Mr. Lesson, abundan mas que en ninguna otra parte, en el mar de la Nueva-Holanda y de la Nueva-Guinea.

Mr. Guerin distribuye las especies que componen este género en dos grandes divisiones, que son las siguientes:

PRIMERA DIVISION.

Tienen las antenas externas cilindricas, mas largas que los pediculos oculares y compuestas de seis articulaciones, los piés posteriores muy cortos; los segundos piés-maxilas con cuatro artejos; los terceros con cinco y un látigo; carecen de espinas dentadas en su penúltimo artejo.

Comprende las especies *Phillosoma Clavicornis*, Leach., Guerin, Edw., Desm.; *Ph. Communis*,

Leach., Latr., Guer., Desm., Edw.; *Ph. Affinis*, Guer., Edw., y *Ph. Freycinetii*, Guer., Edw.; todas viven en los mares arriba indicados.

SEGUNDA DIVISION.

Antenas externas puntiagudas, aplastadas, mas cortas que los pediculos oculares, formadas al parecer, de un solo artejo, y con un apéndice terminado en punta en el lado externo de la base; segundos piésmáxilas con tres artejos; terceros con cinco; sin látigo; con espinas dentadas en la extremidad interna de su penúltimo artejo.

Abraza las especies *Philosoma Brevicornis*, Leachesi, Desm., Latr., Guer., Edw.; *Ph. Punctata*, Guer., del Océano Ecuatorial; *Ph. Duperreyi*, Guer., Edw., de Puerto Jackson, y *Ph. Mediterranea*, Guer., Roux, Edw., ó *Chrysoma Mediterranea*, Risso; el individuo de esta última especie, segun el mismo autor, es transparente como el cristal mas puro, y semejante á una lámina de mica; su vivacidad, añade es extraordinaria; vive mucho tiempo fuera del agua agitando continuamente los apéndices plumosos de sus piernas; nada con gracia; mueve sin cesar los piés, y abre de cuando en cuando la boca. Su alimento debe consistir en moléculas medulosas que abundan en todas nuestras aguas, en cuya superficie aparece los dias de completa calma, generalmente en los meses de junio y julio.

AMPHION.

(Edw.)

El caparazon está muy desarrollado, es enteramente laminoso, se extiende hasta el origen del abdómen y oculta la base de las patas; su diámetro longitudinal es dos veces mayor que el transversal; por cada lado se repliega un poco por debajo; tiene su borde anterior casi recto; deja descubierto el anillo donde van los ojos, y no ofrece señales de espolon ó pico; pero en cambio, el ángulo formado por la reunion de este borde con el lateral, se prolonga en cada lado hacia adelante á manera de espina; por último, su borde posterior que es corto y casi recto, se une con los bordes laterales sin formar ángulos bien marcados; los ojos son muy abultados, y su parte terminal tiene la misma forma que la de los Filosomos, pero el tronco estrecho que los sostiene, en lugar de ser largo como en estos Crustáceos, es extremadamente corto; las cuatro antenas se insertan en la misma línea, inmediatamente por encima y detrás de los pedúnculos oculares; las del primer par tienen la misma forma que en los Filosomos, componiéndose el trozo basilar de tres artejos delgados y cilíndricos, de los que el primero y el último son los mas largos, y terminando cada uno en dos pequeños troncos filiformes, el interno muy corto, y el externo casi tan largo como la parte basilar; las antenas externas aparecen mucho mas desarrolladas, y no se parecen tanto á las de los Filosomos, aproximándose mas por su forma general á las de los Alimos, con la diferencia de que en vez de dirigirse para abajo y hacia afuera, lo hacen derechamente hacia adelante; su primer artejo que se presenta poco distinto da insercion por

dentro á un tronco cilíndrico, y por fuera á un apéndice laminoso y casi ovalado, el cual traspasa con mucho el nivel de la porcion basilar de las antenas internas, siendo vellosos sus remates anterior é inferior, y terminando el externo por una espina; el susodicho tronco se compone de dos pequeños artejos basilares muy cortos, y de uno largo terminal un poco abultado hacia el fin, y su longitud es casi dos veces mayor que la de la lámina que cubre su base. La conformacion de la boca es casi la misma que en los Filosomos; dista mucho de las antenas, y forma con el tercio anterior del caparazon un pequeño tubérculo redondeado, de cuya parte posterior nace el tórax, componiéndose de un labio superior, dos mandíbulas, una lengüeta, dos pares de máxilas, y otros dos de piésmáxilas; el labio es transversal y poco desarrollado; las mandíbulas no llevan palpos, y estan en gran parte ocultas por la lengüeta que es bilobulada; las máxilas del primer par son casi rudimentarias, y consisten en una pequeña lámina córnea, cuyo borde es vellosos; las del segundo se componen de dos artejos, de los cuales el primero presenta por dentro un prolongamiento guarnecido de espinas; los piésmáxilas del primero y segundo par, que en los Filosomos existen solo como vestigios y no entran en la composicion del aparato bucal, estan por el contrario muy desarrollados y pegados á sus máxilas; los del primer par presentan por dentro muchas lengüetas sembradas de pelos en sus extremidades, y en el lado externo de su base se observa un gran apéndice foliáceo y ovalado; mayor desarrollo adquieren todavía los piésmáxilas del segundo par, cuyo artejo basilar es laminoso, y lleva en su parte anterior: 1.º un tronco cilíndrico compuesto de tres artejos; 2.º un apéndice en figura de abanico, especie de palpo que se extiende por el lado externo del tronco y le adelanta. El tórax es aplastado como en los Filosomos, pero estrecho y completamente oculto bajo el caparazon, dando origen á seis pares de patas dispuestos idénticamente que en estos últimos Crustáceos; todas son delgadas y cilíndricas, y en la extremidad de su segundo artejo nace un apéndice palpiforme terminado por una seda multiarticulada y vellosa. Las patas del primer par que corresponden á los piésmáxilas internos de los Decápodos, se insertan muy lejos de la boca y son mas cortas que las otras, rematando por delante su último artejo en una espina aguda; las patas de los tres pares siguientes son cada vez mas largas, y tienen en el borde de su último artejo una, dos ó tres espinas parecidas á las que hay en la extremidad del segundo; las del quinto par mas cortas que las del cuarto, presentan igual forma; en fin, las del último son mucho menos largas que las precedentes, y no se ve claramente que tengan espinas. El abdómen es casi tan largo como el caparazon y se compone de siete segmentos, siendo en un todo parecido al de los Salicoccos; termina por una nadadera á modo de abanico, cuya pieza de en medio (formada por el sétimo anillo) es lanceolada, y las laterales ovaladas. En cuanto á los apéndices fijos bajo los cinco primeros anillos del abdómen, son casi rudimentarios.

La sola especie conocida, y que sirve de tipo á este género es el *Amphion Reynaudii*, Edw., que habita en los mares de Asia.

HI ORDEN.

LEMODÍPODOS.

(LATREILLE).

Mr. Lamarck ha dado á estos Crustáceos el nombre de Sesícolos, y Mr. Leach el de Edrioftalmos. Son los únicos en los que la extremidad posterior del cuerpo no está terminada por una cola propiamente dicha; en su lugar van inseridas las dos últimas patas, ó bien el segmento de donde arrancan estas solo está seguido de uno ó dos artejos muy pequeños. También son los únicos en que los dos pies anteriores que corresponden á los segundos pies-maxilas, hagan parte de la cabeza.

Todos tienen cuatro antenas sedáceas, colocadas entre los ojos y la boca; esta se compone de un labio superior, un par de mandíbulas, dos de maxilas, la lengua y un labio seguido de una pieza movable, con dos palpos; el cuerpo las mas veces es filiforme, lineal, compuesto de siete á ocho segmentos sin contar la cabeza, y sostiene el abdómen, las patas, las branquias y el aparato externo de la generacion; los pies terminan por un fuerte gancho, siendo los cuatro anteriores los mayores, los cuales rematan siempre en forma de tenaza monodáctila ó en garra; en muchos de ellos los cuatro siguientes son cortos, blandos, articulados, sin garfio en la punta, ó por mejor decir rudimentarios, y de ningun modo propios para los usos ordinarios; en algunos las branquias en número de ocho, van adherentes por pares á las extremidades del tercero y cuarto segmento. Las hembras llevan los huevos bajo el segundo y tercero, en una bolsa formada de escamas muy finitas.

La anatomía de estos Crustáceos era todavía poco conocida; copiaremos, no obstante, de Mr. R. de Vauzonne las siguientes observaciones que ha tenido ocasion de hacer sobre el género Ciano, de cuyas especies en su mayor parte ignoradas por la ciencia, ha dado la monografía. Vamos á examinar sucesivamente el tubo digestivo, el hígado, los órganos genitales internos, el sistema nervioso y una parte del aparato circulatorio. El sistema digestivo comprende los órganos de la boca, el esófago, el estómago y el intestino; el esófago es un canal estrecho contenido en la cabeza, el cual se engruesa para formar el estómago al llegar al nivel de la insercion de los pies anteriores, es decir, en el primer segmento torácico; á partir del pilon, el tubo alimenticio se estrecha de nuevo, encorvándose á su paso por el segundo anillo del tórax, donde presenta un ligero abultamiento duodenal, correspondiente á la insercion de los vasos del hígado; el intestino continúa en seguida directamente su trayecto hasta el ano, donde termina la punta en una especie de sutura formada por tres válvulas. El estómago está provisto de un aparato de rumiación; á derecha é izquierda del cardia aparecen dos columnas carnosas en las que estan implantadas tres aristas cartilaginosas que por su extremidad libre y bifida, se encuentran por delante de una pieza triangular, para operar la segunda trituracion de los alimentos; mas abajo las paredes de la cavidad estomacal son trans-

parentes, y estan sostenidas por dos arcos cartilaginosos. El tubo digestivo lo forman dos tónicas que contienen las materias féculas negras; el hígado, órgano doble, serpentea á lo largo del tubo rudimentario, formando tres curvas principales desde la parte media del segundo anillo torácico hasta el principio del último, y acabando en punta libre; sus vasos escretorios se reúnen en el abultamiento duodenal por medio de digitaciones encubiertas en parte por el segundo ganglio nervioso del tórax; los órganos generadores machos, igualmente dobles, estan colocados inmediatamente despues del hígado, y se extienden por los lados del canal digestivo, desde la mitad del tercer anillo hasta el fin del último; al llegar á la parte media del postrer segmento, se repliegan de abajo para arriba, abandonando bien pronto esta direccion para penetrar horizontalmente en las vergas situadas en el exterior. Los ovarios, en número de dos, colocados detrás del hígado y paralelos al tubo intestinal, comienzan hácia la parte media del segundo anillo, y acaban en la mitad del quinto, por encima de las valvas donde se reúnen. Los huevos son redondeados, unidos entre sí, sostenidos en su totalidad por una membrana delicada y transparente, que termina en dos tubos, y comunicando con estos de adentro para afuera. El sistema nervioso, ocupando toda la longitud del tubo intestinal, se compone de nueve abultamientos dispuestos por pares, envueltos en un nensistema comun, y mas ó menos reunidos por las dos cadenas de comunicacion. El cerebro, organizado en dos lóbulos convexos y situado entre la boca y los ojos, da origen por delante á los nervios de las antenas con muchos hilillos delgados, y por detrás á los nervios ópticos; de su base parten dos cordones bastante fuertes que abrazan el esófago y forman al reunirse dos ganglios sub-esofágicos, de los cuales el anterior pertenece á la cabeza y envia algunas ramificaciones á los órganos bucales, mientras que el posterior, destinado al primer segmento torácico, suministra de delante para atrás dos ramas al primer par de patas; el segundo ganglio del tórax mas voluminoso que los otros, anima los grandes pies monodáctilos, y cubre en parte las inserciones digitales del hígado; los dos siguientes tienen bajo su dependencia las branquias y sus accesorios; los tres últimos estan colocados un poco mas atrás del punto central de sus respectivos segmentos, y los anillos que parten de ellos se dirigen de atrás para adelante; el quinto, sexto y sétimo, dan ayuda á los tres pares de patas ambulatorias. El vaso dorsal, pegado al tubo digestivo durante toda su longitud, es un canal transparente compuesto de fibras circulatorias, el cual jamás descanza sobre sí mismo.

Estos Crustáceos son marinos, y segun Savigny, bastante análogos á los Picrognónidos; el órden que forman ha sido dividido en dos familias, los *Ovales* y los *Filiformes*.

PRIMERA FAMILIA.—OVALES.

(LATREILLE.)

CARACTERES. Estos Crustáceos tienen el cuerpo oval, con los segmentos transversales, y el tronco de las antenas sin articulaciones visibles; los pies cortos y poco prolongados; los del segundo y tercer segmentos terminan en un artejo largo, cilíndrico y sin garfio en la extremidad, y su base es un cuerpo vesicular prolongado.

La familia de los *Ovales* comprende un solo género, que es el

CYAMUS.(Lam., Desm.; *Panope*, Leach.; *Larunda*, Linn.;*Onicus*, Pallas, Linn.; *Squilla*, Degeer;*Pygogonum*, Fabr.)

TIENE el cuerpo ancho, orbicular, deprimido, sólido y coriáceo, y puede dividirse en cabeza, tórax y abdomen; la cabeza es pequeña, tiene la forma de un cono truncado y presenta dos pares de antenas, los órganos del oído, la boca y dos ojos compuestos; las antenas mayores ó intermedias se componen de cuatro artejos, cuya base es mas estrecha que la parte superior; las pequeñas ó externas son poco visibles, se componen como las otras de cuatro artejos, de los cuales el primero es muy corto, el segundo mas grueso y cilíndrico, y el otro que es cónico en la apariencia, presenta algunas sedas finas en su parte superior; en la base de las antenas pequeñas cerca del lado externo y anterior, se encuentra un pezon deprimido. Los ojos que son dos, forman una leve eminencia hemisférica entre las grandes antenas y el primer segmento, y estan compuestos de cristalinos que no dejan ninguna señal en la córnea; cuando se levanta esta membrana desnuda y continua de la epidermis, el ojo parece con el microscopio como un punto, y sus cristalinos tienen una forma oval; estos estan colocados por su extremo mas pequeño en un pigmento negro, y los que ocupan el contorno, atravesados en su porción oblicua por los rayos luminosos, representan en derredor del ojo y bajo la lente, una aureola de perlas blancas y brillantes; estos ojos son compuestos; la boca presenta un labio superior, un par de mandíbulas, dos pares de maxilas, la lengua, y un labio inferior seguido de una pieza movable con dos palpos; el labio superior está situado en la línea media, en relacion lateral con las mandíbulas, y se articula por detrás con el caparazon craneano; su cara superior presenta una uñilla que ocupa cerca de la cuarta parte de su extension; la parte media de la cara inferior se levanta en forma de cresta ó apófisis labropalatina que se interpone entre las mandíbulas, y continúa por detrás para formar la parte superior de la faringe; las mandíbulas tienen la forma de un triángulo irregular, se articulan por una base muy ancha sobre el cráneo, al lado del labio superior, y su cara externa es abultada y carece de palpos; su parte superior presenta dos divisiones, cada una de las cuales está armada de cinco dientes cónicos; los de la segunda fila se dirigen á una especie de mano movable de donde sale una cresta que se dirige hacia adentro, y termina en una prolongación á la cual se inserta el músculo aductor; las endentaduras de las dos mandíbulas se reunen por debajo del labio superior que las cubre y protege; el primer par de maxilas se encuentra casi enteramente oculto por las mandíbulas y por el segundo par, y está formado de dos láminas membranosas en forma de media luna, que tienen con la lengua tanta adherencia, que es difícil separarlas de ella; son un poco córneas hacia la extremidad interna y libre; el segundo par de maxilas es muy fuerte, se halla contiguo por su base con el labio inferior que le

es intermedio, y en su cara dorsal se advierte un palpo de dos articulaciones; la parte superior está armada de cuatro dientes encorvados y muy fuertes, y mas abajo se nota una segunda fila de tres dientes semejantes pero mas pequeños; la lengua, que está colocada en la parte media de la cavidad bucal, es un cuerpo prolongado y musculoso, y terminado en una extremidad bifida y un poco sedosa; se halla colocada un poco mas abajo de los ganglios del segundo par, pasa entre el arco que forman por encima de ella las medias lunas del primero, y se pierde en la faringe, que á su vez está compuesta de membranas internas, de la lengua, del labio superior, y de las mandíbulas reunidas en el buche en forma de embudo; el labio inferior es impar, se halla colocado en la línea media entre las segundas maxilas, aunque mas hacia atrás y hacia abajo, y se compone de dos piezas soldadas la una á la otra, y abultadas hacia fuera; su parte superior presenta dos escotaduras coronadas de algunas sedas finas, articuladas y palpiformes; despues de haberse encorvado hacia atrás, termina en una pieza ensanchada en forma de corazon y fija á las dos prolongaciones del cráneo, que sirve de sustentáculo al segundo par; la tercera parte superior del labio inferior se mueve de atrás para adelante, y se continúa por su base con el frenillo de la lengua. Mas hacia atrás en la línea media, se advierten dos palpos de cinco artejos casi cilíndricos, que estan insertos en una pieza escotada, sedosa y movable de abajo á arriba; en el estado de reposo estos dos palpos rodean las partes laterales de la boca, y se adaptan completamente á la cara externa de las mandíbulas; el tórax está dividido en siete anillos ó segmentos de formas diversas que tienen el abdomen, las patas, las branquias, y el aparato externo de la generacion; los anillos, considerados en conjunto, van aumentando de longitud hasta el cuarto, desde el cual disminuyen progresivamente para terminar en una punta roma; el primer segmento es pequeño y globuloso, está soldado á la cabeza ó inclinado en su direccion, y se articula por detrás con el siguiente. El estómago contenido en su interior, forma en la envoltura calcárea una corcova que se parece al vértice; el segundo anillo es mas ancho que los demás, y tiene la figura de un arco tirante; el tercero y el cuarto son transversales, y estan ahondados lateralmente para dar paso á las branquias; el quinto y el sexto son redondeados en sus bordes, semejantes en su figura, y solo se diferencian en su longitud; el sétimo es mas pequeño que los precedentes y piriforme; en la base del último anillo torácico se halla unida una pequeña cola ó segmento abdominal, que termina por un ano circular cerrado por tres válvulas, de las cuales dos son laterales y una posterior; este rudimento globuloso recibe la extremidad del intestino y da salida á las materias fecales. Las patas, que son cinco pares, estan unguiculadas, y los pies anteriores que se hallan fijos en el primer anillo, son delgados y se componen de cinco artejos; el anca es larga y fusiforme; los trocánteres y la pierna bastante cortos, y seguidos del carpo que presenta un diente obtuso y forma una tenaza que está en ángulo con el garfio terminal; el segundo par es mas fuerte que todos los demás, se inserta en el segundo segmento, se dirige de atrás para adelante, y tiene cuatro artejos en vez de cinco, por no existir la pieza que representa el muslo; el anca es gruesa, redondeada por afuera, prolongada por debajo en una lámina dentada, y tiene en su extremidad anterior un trocánter piriforme, en el cual se nota el carpo que es oval, plano, y está armado de dos profundas enden-

taduras; un garfio fuerte monodáctilo hace á estos piés mas propios para coger que para andar, y los tres pares siguientes ó ambulatorios propiamente dichos, salen de los tres primeros segmentos, y no se diferencian entre sí mas que por su disminución progresiva de longitud y de volumen, siendo exactamente iguales con relacion á la forma de sus artejos; estos miembros se componen de cinco piezas, de las cuales la primera ó el anca, es un poco redonda por encima, está cubierta por la prolongacion latero-esternal del segmento, y se halla por debajo escotada en dos de sus bordes y redondeada en el otro; el trocánter es estrecho y de forma triangular, lo mismo que el muslo que tiene dos bordes ahondados, y el tercero libre y convexo; la pierna es larga, plana, se encorva sobre sí misma, y termina en un garfio grueso y muy puntiagudo. Las branquias que son ocho, estan ligadas por pares á las extremidades del tercero y cuarto segmento; la forma del canal branquífero puede compararse á un tronco que hácia la extremidad de cada uno de dichos anillos, se bifurca en dos ramas cilíndricas, transparentes, iguales en longitud, y cruzadas en la espalda del animal con las del lado opuesto; por debajo de las horquillas branquiales del tercer segmento, se nota en los machos un apéndice delgado y tan largo como la mitad del segundo tronco al cual rodea; pero las dobles branquias del cuarto anillo se diferencian de las del tercero en que en lugar de tener en su base un solo apéndice tienen dos desiguales; las branquias de la hembra son mas pequeñas, y por lo comun rodean la una á la otra; los apéndices que existen en los machos no se observan en ellas, y estan reemplazados por los opérculos de los huevos que son cuatro, dos para cada anillo. Estas pequeñas valvas ribeteadas en sus bordes, se reunen con las del lado opuesto para formar una especie de matriz externa, en la cual estan contenidos los huevos; cada valva apoyada por su pedículo en el tronco comun de las branquias, se compone de dos membranas transparentes que forman un saco sin abertura exterior; los opérculos de los huevos no sirven para la respiracion, como creia Treviranus, porque en los machos disecados, los apéndices no estan organizados como bran-

quias, sino que son córneas, al par que los troncos branquiales propiamente dichos, son membranosos, y contienen los vasos aferentes y deferentes; los apéndices con sus paredes gruesas, no pueden permitir de ningun modo la oxigenacion, asemejándose con mas propiedad á las patas, y tal vez á los órganos que han sido reconocidos como propios para conservar en ciertos Crustáceos la humedad necesaria á las branquias. En cuanto á los opérculos de los huevos que son una transformacion de los apéndices en matriz externa, es cierto que no hacen el oficio de pulmones porque carecen de canales pulmonares, y son demasiado grandes para la pequeña cantidad de líquido puesta en circulacion; el aparato externo de la generacion es doble como en todos los Crustáceos, y se nota en los machos hácia la extremidad del último anillo, entre las últimas patas, bajo la forma de dos vergas cónicas, separadas en su base y divergentes; estos tubos en los cuales vienen á concluir las extremidades de los canales deferentes, se apoyan en un órgano excitador, cuya parte superior es bífida, y tiene la forma de una bellota que se dobla sobre sí misma á modo de verga, y va á confundirse por arriba y por detrás con el tubérculo anal. En la hembra se encuentran las dos vulvas en la parte media del quinto anillo; detrás de los opérculos de los huevos se reunen en la línea media en una especie de arco. Separando estos órganos é invirtiéndolos, se notan en el fondo de una especie de trompeta dos aberturas muy pequeñas que comunican con los ovarios por dos canales oblongos; estos canales ú oviductos se dirigen de adentro para afuera, y siguen la direccion de las vergas; en la parte media de los dos últimos segmentos y el anca de las dos últimas patas, se observan en ambos sexos varios tubérculos cónicos, cuyo uso es probablemente el de fijar al animal sobre la ballena en que vive parásito, ó en su hembra durante la cópula.

Sus especies son: el *Cyamus Ovalis*, R. de Vauz., que vive aglomerada en las eminencias córneas de la cabeza de las ballenas francas; el *C. Erraticus* y el *C. Gracilis*, ambas del mismo autor que la primera, y que se hallan parásitas en el mismo animal.

II FAMILIA.—FILIFORMES.

(LATREILLE).

CAPRELLA.

(Lam., Latr., Leach., Desm.; Cancer, Linn.; Gammarus, Fabr.)

Estos Crustáceos tienen igualmente diez piés, colocados dos en la cabeza, y terminados en una especie de garfio, cuya mano es un poco abultada; el segundo par es largo y tiene garras, cuya mano es grande y oblonga, y está inserta en el primer segmento del cuerpo; el segundo y tercer segmentos carecen de patas y no tienen mas que apéndices vesiculosos; el cuarto, quinto y sexto, presentan seis patas largas, delgadas y terminadas en una uña larga, un poco arqueada y corva; el cuerpo es muy delgado, y la cola muy corta.

Estos Crustáceos se hallan entre las plantas marinas, y especialmente en las esponjas; andan como las orugas medidoras, se levantan con lentitud moviendo sus antenas, y nadan encorvando hácia abajo la extremidad de su cuerpo.

Sus especies son el *Caprella Acutifrons*, Desm.; *C. Atomus*, Bacter, hallada en las costas de Inglaterra; el *C. Acuminifera*, Desm.; y el *C. Linearis*, Desm.; *Cancer* id., Lin., que vive en las costas del mar de la Mancha.

CARACTERES. Estos Crustáceos tienen el cuerpo largo y muy delgado ó lineal, con los segmentos longitudinales; los piés prolongados, paralelos y delgados, y el tronco de las antenas compuesto de varios artejos pequeños.

Esta familia comprende los géneros *Leptomera*, *Naupredia* y *Caprella*.

LEPTOMERA.

(Latr., Lam., Desm.)

TIENE catorce piés colocados en una fila continuada desde la cabeza hasta la extremidad posterior del cuerpo, son muy delgados y no parece que esten todos provistos de apéndices en forma de sacos vesiculosos en su base, ó por lo menos no los tienen completos.

Su especie única es el *Leptomera Ventricosa*, Latr., Desm., Guer.

NAUPREDIA.

(Latr.)

TIENE diez piés todos colocados en una serie continuada, y los segundos y dos pares siguientes, presentan en su base una especie de vejiguilla.

Su especie típica nos es desconocida.

IV ORDEN.

ANFIPODOS.

(LATREILLE, EDWARDS).

Los Crustáceos de este orden están caracterizados por tener el cuerpo dividido en trece ó quince segmentos móviles, y no presenta por debajo escudo cefalo-torácico ó caparazón; el tórax no tiene tampoco una cavidad respiratoria que comprende las branquias; los siete pares de miembros colocados inmediatamente después del labio superior forman parte del aparato bucal; los demás miembros torácicos tienen la forma de patas ambulatorias ó agarradoras y no se asemejan á hojas membranosas, aunque algunas tienen en su base un apéndice membranoso mas ó menos vesicular que puede considerarse como análogo al látigo, y que parece desempeñar las funciones de un órgano respiratorio; los miembros abdominales, cuyo número asciende á seis pares, tienen distinta forma; los tres primeros constituyen falsas patas nadaderas muy móviles, terminadas en láminas largas y córneas y los dos siguientes son casi inmóviles y terminan en punzones ó apéndices foliáceos que se reúnen

para formar una especie de cola; sus dos ojos son compuestos, sexiles é inmóviles; su sistema nervioso central consiste en dos cadenas ganglionares separadas ó reunidas, que ocupan toda la longitud del cuerpo; el corazón tiene la forma de un vaso longitudinal, y está colocado en el tórax; los órganos genitales masculinos se abren por fuera en cada lado del arco inferior del último anillo torácico; la hembra conduce sus huevos bajo el tórax, y sus hijuelos nacen con las formas generales que deben conservar siempre y permanecen pegados al cuerpo de su madre hasta que adquieren bastante fuerza para proveer ellos mismos á su subsistencia.

Todos estos Crustáceos son de pequeño tamaño, acuáticos ó terrestres, y entre los primeros los hay que viven parásitos. Mr. Latreille divide este orden en tres familias, que son los *Crevetinos*, los *Podoceri-* dos y los *Hiperinos*.

PRIMERA FAMILIA.—CREVETINOS.

(LATREILLE, EDWARDS).

CARACTERES. Las patas-maxilas de estos Crustáceos les cubren toda la boca y forman una especie de labio inferior impar, terminado por cuatro láminas grandes y córneas, y dos largos troncos palpiformes; su cuerpo es delgado y prolongado y la cabeza pequeña.

Comprende los géneros *Orchestia*, *Talitrus*, *Lysianassa*, *Gammarus*, *Amphithoe*, *Phlias*, *Isæa* y *Leucothoe*.

ORCHESTIA.(Leach., Desm., *Talitrus*, Latr., Risso; *Oniscus*, Pallas).

TIENE la lámina epimeriana del quinto anillo torácico casi tan desarrollada como las colocadas mas adelante; las patas anteriores son mas pequeñas que las del segundo par, y terminan en una mano pequeña en forma de alicate, y las del sexto y sétimo pares mucho mas largas que las demás.

Estos Crustáceos viven en las márgenes del mar y tienen la facultad de ocultarse en la arena con mucha prontitud.

Las especies que comprende son el *Orchestia littoralis*, Leach., Desm.; *Cancer gammarus littoreus*, Montag, cuyo color es verde claro mezclado de rojo, y el *Orchestia fischerii*, Edw., Guer., originaria como la anterior del Mediterráneo.

TALITRUS.(Latr., Bosc., Leach.; *Asiacus*, Penn.; *Cancer*, Montag; *Oniscus*, Pallas).

TIENE las patas anteriores por lo general, fuertes y terminadas en un artejo grueso y puntiagudo que no puede doblarse hácia el artejo precedente y sirve al

animal para cavar el suelo; las patas del segundo par son débiles y habitualmente están dobladas debajo del cuerpo; pero algunas veces sucede al contrario, que las de este segundo par son las mas fuertes, pero nunca terminan en una mano propia para asir, y armada de un garfio móvil; la cola se compone de cinco artejos, de los cuales el último es el mas pequeño, y la cabeza, que está desnuda, se prolonga en forma de pico.

Los *Talitrus* nadan de costado en las orillas del mar, y se arrastran sobre la arena, se reúnen en gran número para alimentarse en los cuerpos muertos que arrojan las olas, y saltan con facilidad por medio del movimiento de resorte que dan á su cola.

La especie única que comprende este género es el *Talitrus saltator*, Edw.; *Squilla* id., Klein; *Gammarus*, id., Montag, cuyo color es ceniciento mas ó menos subido, y se encuentra comunmente en las costas y con especialidad en las playas arenosas.

LYSIANASSA.

(Edw.)

Los *Crevetinos*, colocados en esta division genérica, se asemejan á los *Talitrus* por la estructura de sus patas, de las cuales ninguna es prehensile; las del primer par son bastante fuertes, casi cilíndricas en toda su longitud, y terminan en un artejo corto y casi inmóvil; la forma de los diferentes apéndices de la boca es al contrario, la misma que en las *Langostas*, y las antenas algunas veces muy cortas, siendo siempre las superiores por lo menos tan largas como los pedúnculos de las inferiores, y terminando en dos pequeños troncos anillados.

Su especie única es el *Lysianassa costæ*, Edw.,

que se encuentra entre los fucos en la bahía de Nápoles.

GAMMARUS.

(Fabr., Latr., Leach., Desm., Edw.; *Squilla*, Degeer; *Cancer*, Linn.)

Las antenas de estos Crustáceos están insertas por delante de la cabeza, entre los ojos, son de mediano tamaño, y se componen de tres artejos principales y de otro setáceo, multi-articulado y terminal; las superiores tienen en la extremidad superior de su tercer artejo, un pequeño apéndice setáceo y multi-articulado; los cuatro pies anteriores terminan en una mano comprimida, ancha y provista de un garfio fuerte ó dedo movable, que se aplica contra la rama inferior; los cuatro pies siguientes concluyen en un artejo ó uña simple y un poco encorvada; los seis últimos son mas largos, están levantados hácia los lados del cuerpo, y tienen su artejo terminal delgado y recto; se notan algunos hilitos largos, bífidos y muy movibles en cada lado de la parte inferior de la cola, que termina en tres pares de apéndices prolongados, bifurcados, velludos, extendidos con corta diferencia en la misma direccion que el cuerpo, y que forman una especie de resorte que sirve al animal para dar saltos muy considerables, y para nadar impulsando el agua hácia atrás; el cuerpo es oblongo, muy comprimido, arqueado y dividido en trece articulaciones, comprendiendo la cabeza como una de ellas; cada uno de estos segmentos está guarnecido por debajo de una lámina crustácea, delgada, semi-transparente y transversal, y los siete primeros se hallan acompañados de una pieza lateral, también crustácea, que cubre la base de las patas.

Estos Crustáceos, conocidos vulgarmente con el nombre de Langostines, abundan en nuestros estanques y rios. Nadan siempre á bastante profundidad, tendidos sobre un lado, y su principal medio de progresion consiste en el movimiento rápido, y con frecuencia repetido de los apéndices de su cola. Son carnívoros, y parece que se alimentan con la carne de peces muertos y de los individuos de su propia especie; se les encuentra con frecuencia en el acto de la cópula, teniendo cogidas entre sus piernas los machos á las hembras, que son mas pequeñas que ellos, y conservan sus huevos hasta el mes de noviembre, que es la época en que los hijuelos salen del huevo y permanecen algun tiempo al abrigo debajo del vientre de la madre ó de las laminas laterales de su cuerpo.

Las especies que comprende este género son el *Gammarus Locusta*, Leach., Desm., Guer., Edw.; *Cancer Gammarus*, id., Montagu, que vive en el Océano; el *Gammarus Olivii*, Edw., hallada en las costas de Nápoles; el *G. Ornatus*, Edw., encontrada en Boston; el *G. Marinus*, Leach.; *G. Pulex*, Desm., Edw., que vive en el Océano; el *G. Fluviatilis*, Leach.; *G. Pulex*, Desm.; *Langosta* de los Arroyos, Geoff.; *Squilla Pulex*, Degeer, que se encuentra en varios arroyos de Europa, y el *Gammarus Roeselli*, Gervais, hallada en el agua de ciertos pozos de Europa.

AMPHITHOE.

(Leach., Desm., Edw.; *Gammarus*, Latr.; *Oniscus*, Pallas, *Cancer*, Montagu).

Este género se diferencia del anterior en que ca-

rece de apéndice setáceo en la extremidad interior del tercer artejo de las antenas superiores. Sus costumbres son exactamente las mismas.

Las especies que comprende son el *Amphithoe Serrata*, Say, Edw.; el *A. Jurinei*, el *A. Pausilipæ*, y el *A. Costata*, todas de Edw.

PHILIAS.

(Guer.)

TIENE el cuerpo corto, comprimido lateralmente y compuesto de cuatro segmentos, excluyendo la cabeza; esta se encuentra en gran parte oculta por el último segmento; los ojos son salientes; las antenas superiores grandes con un pedúnculo abultado, y compuesto de tres artejos; las antenas inferiores muy pequeñas é insertas debajo de las precedentes, con un tronco corto y multi-articulado; las patas, cuyo número asciende á catorce pares, son filiformes, simples y monodáctilas; los cuatro primeros pares tienen entre sí la misma longitud, y son mas cortos que los tres últimos, los cuales, á su vez, son también iguales entre sí; los apéndices nadadores de los tres primeros segmentos del abdómen, tienen la forma común; los del cuarto son poco mas pequeños, aunque siempre semejantes á los demás, es decir, terminados en dos laminas mas largas que el tronco que las sostiene; los del quinto se componen de un tronco chato terminado por dos laminillas ovaladas y cortas; los del penúltimo segmento tienen su tronco mas corto que los demás, ancho, redondeado y terminado en dos laminillas ovales un poco puntiagudas, y el último segmento abdominal es muy corto, transversal y un poco redondeado.

La única especie que comprende este género es el *Phlias Serratus*, Guer., encontrada en las islas Maluinas.

ISOEA.

(Edw.)

La forma general de estos Crustáceos es la misma que en las Langostas, y sus antenas superiores terminan también en dos apéndices anillados, pero en lugar de no tener mas que las patas de los dos primeros pares prehensoras, las de estos animales terminan todas en un garfio movable que se dobla hácia el borde del artejo precedente.

La sola especie que comprende es el *Isoea Montagu*, Edw.

LEUCOTHOE.

(Leach., Edw.)

TIENEN las antenas superiores terminadas en un solo tronco anillado, mas corto que en la mayor parte de los Crustáceos; las inferiores tienen la misma conformacion; la estructura de las patas del primer par es muy notable, pues su penúltimo artejo forma una especie de dedo movable que se aplica contra el borde superior de una prolongacion del penúltimo artejo, y termina en un garfio encorvado; la forma y colocacion de las patas de los seis últimos pares es la misma que en el género *Langosta* y la extremidad del abdómen está encorvada hácia abajo.

Su especie típica es el *Leucothoe Furina*, Sav.

II FAMILIA.—PODOCERIDOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. El cuerpo de estos animales está poco ó nada comprimido en los lados, y su extremidad

posterior del cuerpo no forma un órgano propio para el salto.

Esta familia comprende los géneros *Erichtonius*, *Atylus*, *Unciola*, *Cerapus*, *Podocerus* y *Corophium*.

ERICTONIUS.

(Edw.)

Los Anfípodos que pertenecen á este género tienen mucha analogía con los Leucottes, de los cuales se diferencian principalmente por el estado rudimentario de las piezas epimerianas de los primeros segmentos torácicos; las antenas superiores son simples y sobre poco mas ó menos tan largas como las inferiores; las patas del segundo par terminan en una mano muy gruesa formada por el penúltimo artejo, y presentan por delante una prolongacion en la cual se apoya el garfio que se compone de los dos últimos artejos.

Su especie única es el *Erichtonius Difformis*, Edwards.

ATYLUS.

(Leach., Desm., Edw.; *Gammarus*, Fabr.)

TIENE el cuerpo lineal; el primer artejo de las seis últimas patas, estrecho como en las precedentes; la mano que termina las cuatro primeras patas, muy pequeña y formada por el penúltimo artejo; los ojos pequeños, redondeados y colocados lateralmente en la cabeza, entre los puntos de insercion de las antenas superiores é inferiores, y la cola termina en dos hilitos laterales y en otro intermedio, todos bifidos en su extremidad.

La sola especie que comprende es el *Atylus Carinatus*, Leach., Desm., Guer.; *Gammarus*, id., Fabr.

UNCIOLA.

(Say, Edw.)

TIENE las patas del primer par propias para asir, y en forma de alicate; las del segundo terminadas en una mano didáctica que tiene en su extremidad dos puntitas encorvadas y el primer artejo de las seis últimas patas es estrecho.

La sola especie que comprende es el *Unciola Ir-rorata*, Say.

CERAPUS.

(Say, Desm., Edw.)

Sus antenas superiores son gruesas, tan largas como las inferiores y pediformes como ellas; los piés del primer par, pequeños y terminados en una uña simple bastante corta; las del segundo par al contrario, son muy grandes, y tienen una mano ancha, aplanada y triangular, provista de un pulgar biarti-

culado, correspondiente á una punta bastante pronunciada, que reemplaza el dedo inmóvil de los Crustáceos comunes; los piés de los tres pares siguientes son medianos y monodáctilos, y los cuatro últimos mas largos y delgados, dirigidos hácia arriba y hácia atrás; el cuerpo es largo, lineal y se compone de doce segmentos de los cuales el último está aplanado en forma de lámina oval y provisto en cada lado de un apéndice pequeño, bifurcado en la extremidad; la cabeza termina en un pico muy pequeño, y los ojos son abultados.

Su especie única es el *Cerapus Tubularis*, Say, Desm., Guer., que se halla con abundancia en las costas de los Estados Unidos, donde vive entre los Ser-tularios, los cuales parecen ser su principal alimento.

PODOCERUS.

(Leach., Desm., Edw.; *Tassa*, Leach.; *Corophium*, Latr.)

TIENE las antenas superiores casi tan largas como las inferiores; las patas del primer par, terminadas en una mano que imita á un alicate con mas ó menos propiedad, y el primer artejo de las patas posteriores estrecho como en las precedentes.

Sus especies son el *Podocerus Cyllindricus*, Say, Edw., y el *P. Pulchellus*, Edw.; *Jassa Pulchella*, Leach., Desm.; *Gammarus Falcatus*, Montagu, originaria de Europa.

COROPHIUM.

(Latr., Leach., Desm., Edw.; *Astacus*, Penn.; *Cancer*, Linn., *Oniscus*, Pallas.)

LAS antenas de estos Crustáceos estan compuestas de cuatro piezas; las inferiores son mucho mas gruesas y mas grandes que las superiores, tienen su última pieza formada de uno á cuatro artejos, y parecen terminar en un garfio pequeño; las patas del primer par rematan en una mano en forma de alicate, y las del segundo forman órganos cavadores; los ojos son abultados y comprimidos, y las hembras tienen cerca de la base inferior de las patas, láminas membranosas parecidas á escamas, cuya ranura forma como una bolsa y sirven para retener los huevos y los hijuelos, hasta que han adquirido la suficiente fuerza para poder vivir por sí solos.

Su especie única es el *Corophium Longicorne*, Latr., Desm., Guer.; *Gammarus Longicornis*, Fabr., que vive entre el lodo á orillas del Océano; se encuentra en inmenso número, y parece multiplicarse mucho durante la primavera.

III FAMILIA.—HIPERINOS.

(LATREILLE, EDWARDS.)

CARACTERES. Las patas-maxilas de estos Crustáceos no cubren la base de los apéndices precedentes, y forman una especie de labio inferior impar, terminando en tres láminas córneas desprovistas de troncos palpiformes ó solamente con vestigios de ellos; su cuerpo por lo general es grueso y abultado, y la cabeza fuerte.

La familia que nos ocupa, compone los géneros *Vibilia*, *Hyperia*, *Phorcus*, *Lestrigon*, *Daira*, *Themisto*, *Hieraconyx*, *Dactylocerus*, *Anchylomera*, *Phronima*, *Primno*, *Tiphis*, *Pronoe*, y *Oxycephalus*.

VIBILIA.

(Edw.)

EL cuerpo de estos Crustáceos es prolongado y delgado como el de los Crevetinos de la segunda tri-

bu; la cabeza pequeña y truncada por delante; las antenas superiores gruesas, cortas y redondeadas en la extremidad, las del segundo par cortas tambien y en forma de punzon; el tórax dividido en siete segmentos; las patas del segundo par terminan en una mano imperfectamente didáctica, cuyo dedo movable está formado por los dos últimos artejos, y las del sétimo par son muy cortas, aunque de la misma forma que las precedentes.

Su especie única es el *Vibilia Peronii*, Edw.

HYPERIA.

(Latr., Desm., Edw.)

TIENE la cabeza gruesa y redondeada; el tórax dividido en siete segmentos casi iguales en longitud; las antenas, que tienen la forma de lesnas, carecen

de tronco terminal anillado; las patas son delgadas, impropias para asir, y casi iguales en su forma, y el abdómen sostiene, como por lo común, seis pares de falsas patas.

Sus especies son el *Hyperia Latreillei*, Edw., Guer., cuyo color es parduzco y se encuentra en el Atlántico, y el *H. Pelágica*, Edw.; *Lanceola* id., Say, que vive en las costas de América.

PHORCUS.

(Edw.)

Las antenas inferiores de estos Crustáceos, son completamente rudimentarias; la cabeza muy gruesa; el segundo segmento del tórax, notablemente mas desarollado que ningún otro; las patas son todas impropias para agarrar, y no terminan en mano; las de los cuatro primeros pares son cortas; las del quinto muy largas, pero filiformes y poco á propósito para la locomoción; las del sexto mas largas todavía y muy fuertes, y las del último rudimentarias. La estructura del abdómen es enteramente la misma que en el género anterior.

Su especie única es el *Phorcus Reynaudii*, Edw., todavía inédita.

LESTRIGON.

(Edw.)

TIENE la cabeza muy gruesa y abultada; el primer segmento del tórax rudimentario; el abdómen mayor que el tórax, y las antenas casi iguales en longitud, y terminadas en un tronco largo en forma de lesna y multi-articulado. Ninguna pata es propia para coger; pero las del segundo par presentan una especie de mano pequeña, formada por el ante-penúltimo artejo.

La única especie que comprende este género es el *Lestrigon Fabrei*, Edw.

DAIRA.

(Edw.)

TIENE la cabeza gruesa y abultada; las antenas en forma de punzon y rudimentarias; el tórax cónico y muy estrecho por detrás, con el primer segmento muy corto; las patas de los dos primeros pares tienen una mano imperfectamente didáctica, cuyo dedo movable está formado por los dos últimos artejos, y el abdómen es como en el género *Hyperia*.

Su especie típica es el *Daira Gaberti*, Edw.

THEMISTO.

(Guer.)

Su cuerpo es oblongo y se compone de doce segmentos; la cabeza está ocupada enteramente por dos ojos, y es redonda y no se prolonga por debajo en forma de pico; de sus cuatro antenas las superiores son mas cortas que la cabeza y estan encorvadas hacia la extremidad, y las inferiores son mucho mas largas; tiene catorce piés, de los cuales los cuatro primeros son cortos, estan dirigidos hacia delante, tendidos sobre la boca y representan los dos últimos pares de patas-maxilas de los Crustáceos superiores; los cuatro siguientes son mucho mayores y terminan en un garfio dirigido hacia la cola; el quinto par es muy largo, se dirige hacia la boca y tiene su penúltimo artejo delgado, muy largo, guarnecido de espinas por dentro y terminado en un garfio; los cuatro últimos tienen la mitad de longitud que los anteriores, y estan dirigidos y formados del mismo modo, aunque carecen de dientes en su penúltimo artejo; la cola termina en seis apéndices natatorios, largos, aplanados y bifidos en la extremidad y tiene debajo de sus tres primeros segmentos tres pares de hilillos igualmente natatorios.

Su especie única es el *Themisto Gaudichaudii*, Guer., cuyo color en el alcohol es amarillo claro, y su cabeza un poco parduzca.

HIERACONYX.

(Guer.)

TIENE el cuerpo corto, grueso y compuesto de trece segmentos, sin comprender la cabeza; esta es ovalada, muy gruesa, perpendicular y completamente ocupada por los ojos, las antenas, que son cuatro, desiguales entre sí; las superiores, tan largas como la cabeza y ocultas en una hendidura, y las exteriores un poco mas largas; estas antenas se componen de un sustentáculo grueso y corto, y de un tronco multiarticulado; los dos primeros segmentos del tórax estan reunidos y sostienen los dos pares de patas; los dos segmentos que siguen, son iguales entre sí y mas estrechos que los dos primeros; el quinto, mas ancho y dilatado por detrás y por debajo, y los dos últimos estrechos y ocultos inferiormente por la dilatación del quinto; los piés de los dos primeros pares tienen los artejos aplanados y son cortos, simples é iguales entre sí; los del cuarto y quinto par terminan en una mano pequeña, imperfectamente didáctica, que tiene un dedo movable formado por el quinto artejo, y la uña aguda que lo termina; los quintos piés son los mayores de todos y tienen el primer artejo muy ancho y aplanado, los dos siguientes cortos y transversales, el cuarto grande, grueso y dentado por dentro, y el quinto tan largo como el precedente, cilíndrico y terminado en una uña bastante grande, aguda y un poco encorvada; los sextos piés son mas cortos que los anteriores y tienen el primer artejo aplanado, los dos siguientes pequeños, y el cuarto abultado é inerme; los piés del sétimo par son aun mas cortos que los precedentes, su primer artejo grande y los siguientes cilíndricos, encorvados y ocultos debajo del primero durante el reposo. Los tres primeros segmentos del abdómen son grandes, van disminuyendo en tamaño, tienen cada uno un par de apéndices natatorios, y los tres segmentos siguientes son cortos y sostienen cada uno un par de láminas planas, ovales, y un poco escotadas en la extremidad, aunque compuestas de una sola pieza.

Su especie única es el *Hieraconyx Abbreviatus*, Guer., hallada en las islas Malvinas.

DACTYLOCERA.

(Latr., Edw.)

TIENE las antenas superiores grandes y en forma de cuchara; las dos inferiores setáceas y muy pequeñas; las diez patas propiamente dichas, monodáctilas y formadas de cinco artejos aplanados; el primer par corto, delgado y corvo; el segundo un poco mas corto que el tercero; el cuarto muy grande, con su primer artejo ancho y oval; los dos siguientes triangulares, el cuarto oval y espinoso, y el último largo, agudo, arqueado y en forma de hoz; el quinto par de piés es mas corto que el anterior, pero tiene la misma forma. El cuerpo es oblongo, un poco arqueado y redondo por los lados, con los segmentos crustáceos y transversales; la cabeza se prolonga por delante en forma de hocico, y la cola está compuesta de cinco segmentos casi cuadrangulares, y termina en dos láminas oblongas y velludas, y en otra intermedia corta, aplanada y redonda en la extremidad.

Su especie única es el *Dactylocera Nicæensis*, Edw., que se encuentra en el mar de Niza, y en la primavera, que es la época de sus amores, se halla habitualmente en los lugares donde el mar es profundo y el fondo arenoso.

ANCHYLOMERA.

(Edw.)

La forma general del cuerpo de estos Crustáceos, es enteramente la misma que en el género anterior; sus antenas son muy cortas, en forma de punzon ó nulas; el tórax está dividido en seis segmentos; las



IONE TORACICO.
(*Ione thoracicus.*)



INACO TORACICO.
(*Inachus thoracicus.*)



GALATEA ESTRIADA.
(*Galathea strigosa.*)



HIPA EMERITA.
(*Hippa emerita.*)



LANGOSTIN ESCILA.
(*Palemon squilla.*)

patas de los dos primeros pares terminan en un artejo plano y lanceolado, y las del tercero y cuarto en una mano pequeña formada por el tercer artejo; las patas del quinto par son mas gruesas y tienen la forma de alicate, y las de los dos últimos terminan en un tronco delgado y cilíndrico.

La sola especie que comprende este género es el *Anchylomera Blossceillii*, Edw.

PHRONIMA.

(Latr., Edw.)

TIENE sus dos antenas setáceas, muy cortas y compuestas de pocos artejos; los cuatro primeros piés tienen la forma de brazos comprimidos, concluyen en punta y están dentados por debajo; los piés del quinto par son mas largos que todos, y rematan en una tenaza didáctica; en la base interna de los seis últimos piés se encuentran seis sacos vesiculosos, divididos en tres pares; la cabeza es muy grande, acorazonada y vertical; el cuerpo blando, estrecho y largo; la cola, mas delgada que él, termina en seis punzones prolongados y aborquillados en la extremidad, y está provista por debajo de cuatro ó seis patas nadadoras, colocadas por pares; las patas de los cuatro primeros pares no son propias para coger; las del quinto terminan en una mano gruesa, didáctica y bien formada y las de las dos últimos son tambien didáctilas.

La sola especie que comprende este género es el *Phronima Sedentaria*, Latr., Herbst., encontrada en las cercanías de Niza, donde, segun Mr. Risso, vive en el interior del cuerpo de varios animales radiarios.

PRIMNO.

(Guer.)

TIENE el cuerpo prolongado y compuesto de catorce segmentos, no contando la cabeza; esta, muy abultada, perpendicular y terminada en punta; sus dos antenas son mas largas que la cabeza; tienen la forma de lesnas y se componen de dos artejos, de los cuales el primero es corto, y el segundo adelgazado hacia su extremidad. Los piés del primer par, que son los mas cortos de todos, tienen los artejos cilíndricos, sobresalen de la cabeza en casi toda su longitud, y terminan en una uñilla puntiaguda; los segundos piés son un poco mas largos que los anteriores, y su primer artejo, ancho y aplanado; los segundos y terceros muy cortos; los cuartos y quintos mas largos é iguales entre si, el quinto terminado en una uñilla puntiaguda; los terceros y cuartos piés son aun mas largos, simples y tienen los artejos cilíndricos, y los quintos tienen doble tamaño que los precedentes; el primer artejo es grande, un poco aplanado y casi tan largo como los piés que preceden; el segundo es corto y está armado de una espina por detrás; el tercero es igualmente corto, muy estrecho en la base, abultado en forma de media luna y agudo en su extremidad; el cuarto es casi tan grande como el primero, ancho, plano y armado de espinas fuertes en su lado anterior; el quinto es mas largo que el cuarto, cilíndrico, un poco encorvado y termina en una uña bastante larga, muy aguda y un poco corva; los sextos piés son mucho mas cortos que los anteriores, y tienen su primer artejo ancho y chato, el segundo corto é inerte, el tercero dos veces mas largo que los precedentes; el cuarto tan largo como el primero, estrecho y armado de espinas por delante, y el quinto tan largo como el anterior y terminado en una uña aguda; las sétimas patas son aun mas cortas que las del par precedente, y tienen el primer artejo ancho y chato, los demás cilíndricos y delgados, y la garra del último abultada y redondeada en lugar de ser aguda como en las demás patas. Los tres primeros segmentos del abdomen son grandes, redondeados por detrás y tienen cada uno un par de patas nadadoras de la misma forma que en los Fronimos; los demás seg-

mentos son cortos, mas estrechos y dan insercion á láminas nadadoras simples, anchas, un poco lobuladas en la extremidad, pero que no terminan en dos pequeños apéndices como en los Fronimos.

Su especie única es el *Primno Macropa*, Guer., encontrada en los mares de Chile.

TYPHIS.

(Risso, Edw.)

LA forma general del cuerpo de los Crustáceos que componen este género, es parecida á los Anquilómeros é Hiperias; su cabeza es muy gruesa; el tórax abultado; el abdomen estrecho; las antenas superiores, gruesas, angulosas, mucho mas cortas que la cabeza é insertas en su parte anterior; las antenas del segundo par son delgadas, cilíndricas, setáceas y formadas de cuatro troncos articulados extremo con extremo, y que terminan el uno en el otro, de manera que durante el reposo, estos órganos se hallan ocultos enteramente debajo de las partes laterales de la cabeza, aunque su longitud total es mayor que la del tórax; las patas del segundo par terminan en una mano imperfectamente didáctica; las de los dos pares siguientes son delgadas y cilíndricas; el primer artejo de las del quinto y sexto pares es por el contrario en figura de escudo y muy grande, mientras que los artejos siguientes son delgados y cilíndricos; en fin, las patas del sétimo par son muy pequeñas y están ocultas debajo de las precedentes.

Su especie única es la *Typhis*, Ferux, Edw.

PRONOE.

(Guer.)

TIENE el cuerpo prolongado, estrecho y compuesto de catorce segmentos, no comprendiendo la cabeza; esta es grande, redondeada y saliente, se halla ocupada por los ojos y tiene la frente muy jibosa y acañalada por delante para recibir las antenas superiores; su tubérculo bucal es poco saliente; las antenas mas cortas que la cabeza, planas y compuestas de tres artejos, de los cuales los dos primeros son muy cortos; las antenas inferiores están insertas cerca de la boca, son delgadas, cilíndricas, setáceas y con cinco artejos que se doblan el uno sobre el otro, las patas simples y monodáctilas, van aumentando en longitud desde las primeras hasta las del quinto par; los cuatro primeros pares tienen todos sus artejos cilíndricos; el primero de los tres últimos pares, es ancho, plano y redondeado; las patas del sexto par son mucho mas cortas, y las del sétimo se componen únicamente del primer artejo y de un pequeño tubérculo que parece ser el rudimento de los demás. Los tres primeros segmentos abdominales son grandes, redondeados y tienen cada uno un par de apéndices nadadores; los tres segmentos siguientes son estrechos, planos, prolongados y terminan en dos pequeñas láminas redondeadas en la extremidad, y el último segmento es corto y triangular.

Su especie única es el *Pronoe Capito*, Guer., encontrada en las costas de Chile.

OXYCEPHALUS.

(Edw.)

ESTOS Crustáceos se diferencian de los del género Hiperia por la forma delgada y prolongada de su cuerpo, y por su cabeza plana y lanceolada; sus antenas se asemejan á las de los Typhis; las patas de los dos primeros pares terminan en una mano didáctica bien formada; las demás son delgadas, cilíndricas y no propias para agarrar y las del sétimo par son muy cortas. La forma y colocacion del abdomen y de sus apéndices se asemeja bastante á la de los Hiperios.

Este género comprende una sola especie, que es el *Oxycephalus Oceanicus*, Guer., que vive en los mares de Chile.

V ORDEN.

ISÓPODOS.

(LATREILLE).

Los Crustáceos comprendidos en este orden están caracterizados por tener el cuerpo aplanado por lo general, ó convexo por encima, oval ú oblongo, pero nunca mas alto que ancho, ni comprimido lateralmente; en algunos géneros es mas estrecho y prolongado ó de figura lineal. La boca se compone de las mismas piezas que en los Crustáceos precedentes, pero las que corresponden á las dos patas-maxilas superiores de los Decápodos, imitan mas que en muchos animales la figura de un labio inferior, terminado por dos palpos; dos de sus antenas, las medianas, casi se obliteran en los últimos Crustáceos de este orden, que son la mayor parte terrestres, y se diferencian aun mas de los otros animales de la clase por sus órganos respiratorios. Los dos pies anteriores no van anejos á la cabeza y dependen así como los siguientes, de un segmento propio; son siempre catorce, están unguiculados y carecen de apéndices vesiculosos en la base. La parte inferior de la cola está guarnecida de apéndices muy marcados, que tienen la forma de hojuelas ó de bolsas vesiculares; los dos primeros de estos apéndices, ó sean los exteriores, cubren por lo comun á los demás, ya total, ya parcialmente. Los órganos sexuales masculinos se revelan ordinariamente por la presencia de apéndices lineales ó filiformes, y algunas veces por garfios colocados en el origen interior de las primeras láminas subcaudales. Las hembras llevan sus huevos debajo del pecho, unas veces entre las escamas y otras en una bolsa ó saco membranoso, que se abre cuando los hijuelos se desarrollan. Estos nuevos Crustáceos se parecen á sus

padres, aunque algunos como los Cloportes, por ejemplo, tienen un anillo de menos en el tórax, y no presentan al principio mas que seis pares de patas en lugar de catorce. Cuvier ha hecho notar con relacion á estos últimos animales, que los dos cordones medulares del sistema nervioso no están enteramente próximos, que se les distingue en toda su extension y que no comprendiendo el cerebro forman nueve ganglios, de los cuales los dos primeros y los dos últimos están muy cercanos. Las branquias se hallan situadas debajo del post-abdómen, donde deben estarlo los canales branquio-cardíacos, que llevan la sangre que ha servido para respirar, desde las branquias al corazon. MMrs. Andouin y Edwards han observado efectivamente que este órgano, al nivel de los dos primeros segmentos de la cola, recibe por derecha é izquierda pequeños vasos que parecen venir de las branquias. Segun las investigaciones practicadas en los Ligias, el sistema venoso es menos completo que en los Decápodos Macruros. La sangre arrojada del corazon, el cual tiene la forma de un largo vaso extendido sobre el intestino y que emite tres arterias por delante y otras tantas por los lados, vuelve despues de haber circulado, á los vacíos ó cavidades de la cara inferior del cuerpo, que comunican libremente con los vasos aferentes de las branquias. Este sistema circulatorio establece una transición entre los Crustáceos Decápodos y ciertos Branquiopodos.

Este orden se divide en dos secciones que son : los *Anormales* y los *Normales*.

PRIMERA SECCION.—ANORMALES.

(LATREILLE).

Esos Crustáceos tienen menos de siete segmentos en el tórax; sus pies son propios para la locomoción, y unas veces su número solo llega á diez, mientras que otras asciende á catorce, pero los dos anteriores terminan siempre en una tenaza didactila. Sus segmentos torácicos son siete, por lo comun, y los pies tambien catorce, aunque muy pequeños é impropios

para la locomoción. El animal se halla constantemente agarrado á las branquias de algunas especies de Salicoccos, y cubierto por una eminencia lateral ó abultada en forma de lupia.

Esta seccion comprende tres familias que son : los *Heterópodos* los *Decémpepos* y los *Epicóridos*.

PRIMERA FAMILIA.—HETEROPODOS.

(LATREILLE).

TIENEN el primer anillo del tórax confundido con la cabeza, siendo distintos los otros seis : seis pares de patas de las cuales las dos anteriores anejas á la cabeza, presentan en su extremidad una garra didactila ó con dos dedos, termina la parte posterior del cuerpo, bien por puntas cortas y articuladas, ó por dos largos hilos velludos y sedosos.

Comprende tres géneros : *Tanais*, *Rhoa* y *Apseudes*.

TANAIIS.

(Edw.)

ESTE género ha sido establecido por Mr. Edwards, y se distingue por la forma casi cilíndrica de su cuerpo, por la corta extension de los apéndices estiliformes de su extremidad superior, y por sus segundos pies que no se diferencian de los siguientes sino en ser un poco mas largos.

RHOEA.

(Edw.)

LA cabeza se confunde algo con el primer segmento torácico, y su extremidad anterior se prolonga bajo la forma de un agudo espolón, ligeramente encorvado; tienen dos ojos circulares, muy pequeños y colocados en los dos lados de la cabeza, cerca de su borde anterior é inferior: los dos pares de antenas están el uno encima del otro; las superiores ó medianas, mas cortas que el cuerpo, son muy gruesas, sobre todo junto su base, y están terminadas por dos filamentos multiarticulados, provistos de algunos pelos muy cortos; el filamento inferior, no obstante de ser doble de largo que el superior, apenas es mayor que su pedúnculo común, que está formado de tres artejos de los que el primero (es decir, el artejo basilar) es de mas grueso, y excede en longitud á los otros dos reunidos: las antenas inferiores ó externas, mas cortas que las superiores, están formadas por un artejo basilar muy corto y por otro segundo prolongado y casi cilíndrico, al cual sigue un filamento multiarticulado, que va adelgazando rápidamente y que lleva una línea longitudinal de pelos erizados y bastante largos. La boca está provista de piés-maxilas, de los cuales los posteriores están pegados entre sí cerca de su base y tienen la forma de palpos cubiertos de un gran número de pelos, y se distinguen en cada uno tres artejos, siendo el último de estos redondo: el cuerpo lo componen dos porciones muy distintas, la una torácica y la otra abdominal; de siete anillos que forman la primera, el mas anterior está casi confundido con la cabeza, el segundo es algo mas corto que el primero, y se prolonga en cada lado hacia abajo y hacia adelante de manera que forma una punta un poco encorvada, que oculta el artejo de la pata correspondiente; los otros siguientes no se presentan en esta disposición, y no están provistos de piezas laterales distintas de la que forma la parte dorsal; cada uno de estos arcos lleva un par de patas ambulatorias, de manera que son catorce los apéndices; el primer par termina en una garra, en la cual el dedo inmóvil es muy largo, la mano bastante corta, los dos artejos siguientes muy estrechos y el brazo es particular por su forma casi ovalada; las patas del segundo par, son mas largas y mas anchas que las del primero, y sin garra; la mano no es ni abultada ni aplastada y presenta en su extremidad una serie de cuatro fuertes espinas y otra en su ángulo superior y anterior, terminando con una uña

bastante ancha en su base, un poco corva y dentada en su borde inferior. La longitud de las otras patas va disminuyendo gradualmente desde adelante hacia atrás y todas son bastante delgadas, y rematan en una uña engarbitada y sin dientes; el penúltimo artejo no es espinoso, pero en cambio está poblado de un gran número de pelos; los muslos no son muy anchos; el abdómen está formado por seis anillos, de los cuales los cinco primeros son muy cortos y el último notable por su longitud; los primeros llevan cada uno un par de falsas patas, cuyo pedúnculo es algo corto y sostiene dos láminas ovaladas y velludas: estos apéndices son bastante gruesos, relativamente al poco desarrollo de los segmentos del abdómen á que pertenecen, tanto que están, por decirlo así, casi juntos los unos con los otros; el artejo terminal del abdómen, cuya forma es prolongada y un poco aplastada, presenta en cada lado hacia el ángulo superior, una pequeña escotadura donde hay un pedúnculo cilíndrico un poco encorvado hacia adentro, que á su vez lleva dos filamentos guarnecidos de algunos pelos, el uno bastante corto, y el otro al contrario, casi como el resto del animal.

La única especie que se cita es la *Rhoa Latreillei*, Edw., que ha sido encontrada en Puerto Luis sobre un banco de ostras, y parece que vive á grandes profundidades en el mar.

APSEUDES.

(Lam., Latr., Leach.; *Eupheus*, Risso, Desm.; *Gammarellus*, Leach.; *Cancer*, Montagu.)

EL cuerpo es prolongado y formado por seis artejos; tiene cuatro antenas, de las cuales las dos externas son mas largas que las intermedias, sedáceas multiarticuladas; el abdómen es prolongado, cónico, compuesto de quince artejos y terminado por dos largos hilos de seda; los dos piés anteriores son grandes y concluyen con una garra que tiene dos dedos, un poco abultada y muy bien formada; los dos que vienen después son tambien grandes, unas veces comprimidos dentados, y otras simples y delgados; los seis piés siguientes son pequeños y terminan en una uña un poco corva; los cuatro últimos, los mas cortos de todos, se dirigen hacia adelante y están cubiertos de pelos y solo sirven para la natación.

Comprende dos especies la *Apseudes Ligiosdes*, que se encuentra en el mar de Niza entre las plantas marinas y sobre todo de la llamada *Ceramium*, y la *A. Falpa*, Leach., que habita en el Océano Británico.

II FAMILIA.—DECEMPEDOS.

(LATREILLE)

ESTA familia solo tiene diez piés propiamente dichos, y todos son simples y concluyen en punta; el tórax no presenta mas que tres ó cinco segmentos y el post-abdómen, en vez de estar terminado por puntas ó por filamentos sedosos, tiene en cada lado en su extremidad, una aleta laminar.

Comprende dos géneros, á saber: *Anceus*, *Praniza*.

ANCEUS.(Risso, Latr., Desm.; *Gnatia*, Leach.)

TIENE cuatro antenas medianamente largas; siendo las exteriores mas cortas que las interiores y terminadas por artejos sueltos y sedosos y las interiores gruesas y cubiertas de pelos: los dos ojos son compuestos; la cabeza de los machos está provista de dos grandes mandíbulas, arqueadas y gruesas hacia afuera, cóncavas, cortantes y dentadas hacia adentro: el cuerpo es oblongo, deprimido, formado por cinco segmentos (de los cuales los dos primeros son muy largos) es-

triados y reunidos. Tiene diez piés monodáctilos, los seis primeros bastante cortos y dirigidos hacia adelante, y los cuatro últimos mas largos, hacia atrás; el abdómen está formado por cuatro segmentos y terminado por una lámina natatoria en cada lado y una intermedia mas aguda que estas.

Abraza una sola especie la *Anceus Forficularis*, Risso, Dams., Guer., que se encuentra en la region de los Corales, é bien se oculta en dos intersticios de las madriparas, en las costas de Niza; nada con mucha ligereza.

PRANIZA.

(Latr., Leach., Desm., Westw.; *Catino*, Leach.; *Omicus*, Montagu.)

LA cabeza es puntiaguda hacia adelante y ligeramente convexa; las cuatro antenas están colocadas muy cerca las unas de las otras, siendo el par interno casi doble del par externo; los dos artejos basilares cortos y fuertes, los dos siguientes mucho mas largos

y el resto de la antena está compuesta de una seda fina y articulada; las antenas externas se componen tambien de muchos artejos que van adelgazando hasta su extremidad; forman la boca dos palpos ó maxilas largas y fuertes, cada una con seis artejos y colocadas la una cerca de la otra; los dos artejos basiales son cortos, el tercero es mucho mas largo, dilatado y ovalado; el cuarto es muy corto y todavia lo es mas el quinto, asi como tambien mas delgado; por fin el último tiene la forma de un garfio prolongado, agudo y encorvado; en seguida y delante de estos órganos hay otro par de palpos mas delgados y mas cortos con seis articulaciones, la tercera larga y delgada, la cuarta mas corta y la quinta un poco mas larga; el resto de las maxilas se extiende un poco hacia la parte anterior de la cabeza y forma muchas eminencias por delante de la frente entre las antenas; los lados de la cabeza estan erizados de tubérculos. El cuello es muy corto y mas estrecho que la cabeza; los dos segmentos torácicos anteriores son mas largos que esta y un poco deprimidos; el resto del tórax está formado por una masa ovalada y convexa, cubierta con una membrana, y de un color mas subido que lo demás del cuerpo, y nacen en ellas tres pares de patas en cada lado. En otros individuos de este mismo género, esta parte del tórax es oblonga, cuadrilátera, un poco deprimida, ligeramente córnea como el resto del cuerpo y dividida distintamente en tres segmentos, de los cuales el primero es un poco mas largo que los otros dos, y todos estan provistos de un par

de patas, que cuando no estan extendidas, se hallan replegadas y juntas á lo largo del cuerpo. Las maxilas son tambien delgadas, simples y formadas por seis artejos, de los cuales el último tiene la figura de una uña prolongada y corva; el abdómen es casi la mitad de largo que el tórax y compuesto de cinco anillos transversales, deprimidos, iguales en longitud y mas estrechos que el tórax; los dos pares de láminas caudales representan el sexto anillo, y por último el séptimo está reemplazado por una placa prolongada, cónica y aplastada; el conjunto formado por los dos últimos anillos, constituye un aparato caudal natatorio, compuesto de cinco artejos. Los órganos subabdominales y respiratorios consisten en láminas aplastadas, ténues, subovaladas y muy vellosas, colocadas en la base de los cinco anillos del abdómen, cada uno de los cuales lleva dos en cada lado; son todos de una misma magnitud, á excepcion de las del quinto anillo que son un poco mas largas que las otras, y mucho mas pequeños que el segmento de que dependen, y replegándose por debajo del abdómen. Sobre las diferencias sexuales estan muy atrasadas las observaciones.

Este género comprende seis especies, entre las que citaremos las siguientes: *Praniza Maculata*, Westw., ó bien *Oniscus Marinus*, Slabner., de la misma localidad que la precedente; y *Praniza Fuscata*, Johnst., Westw., que ha sido vista en la costa de Berwickshire.

III FAMILIA.—EPICORIDOS.

(LATREILLE).

Las patas son muy pequeñas y enroscadas; la boca parece compuesta de dos laminillas membranosas, debajo de las cuales hay una ú otras dos semejantes; pero segun Mr. Edwards, tiene interiormente otras partes y su conformacion es análoga á la de los Cymothoes. El cuerpo es blando ó poco sólido.

Estos Crustáceos estan constantemente pegados á las branquias de uno de los lados del tórax de algunos otros Crustáceos de la tribu de los Salicocos; la parte de caparazon que los cubre, es abultada á manera de lóbulo. El macho, casi siempre mas pequeño que la hembra anda errante; sin embargo, algunas veces se acomoda debajo de la cola de su compañera y de este modo vive solitaria la pareja.

Comprende dos géneros: *Bopyrus* y *Ione*.

BOPYRUS.

(Latr., Desm.; *Monoculus*, Fabr.)

El cuerpo es ovalado, deprimido, blando, con una gran eminencia longitudinal que por encima le divide en dos partes iguales marcado en sus dos caras con impresiones transversales, que parecen separar sus siete segmentos; la cabeza oblonga, es distinta únicamente porque su borde anterior es mas ancho que los laterales de los anillos que la siguen; la cola es aplastada, oblicua sobre el eje del cuerpo, mas estrecha que este, desigual en los bordes y marcada por repliegues transversales en las caras superior é inferior que parece dividida en seis segmentos muy estrechos; la boca presenta exteriormente dos valvas que la cubren á manera de ventanillas, formadas cada una, 1.º de dos piezas, la una fija anteriormente en forma de cuchara con la cavidad hacia afuera, y la otra semejante, pero mas membranosas y adherente por la parte de atrás á la primera; 2.º de dos piezas laterales blandas, comprimidas y colocadas como si fueran maxilas, y 3.º de una abertura central, la cual

puede que quizá esté provista de otros apéndices como las maxilas y las mandíbulas, pero que no son visibles. Se observan cuatro grandes láminas casi membranosas por debajo de cada lado del cuerpo, inmediatamente despues de dos valvas que forman parte de la boca, las cuales aparecen casi rectas por su extremidad libre y sobrepuestas entre sí á modo de tejas, de manera que las anteriores pasan por detrás de las posteriores; estas láminas forman en conjunto una especie de recinto ovalado por debajo del cuerpo en el cual llevan sus huevos, y se encuentra lleno hacia el fin de la primavera y en los últimos meses del año; la cuarta ó última de estas láminas es mucho mas larga que las primeras y se eriza por su extremidad con su correspondiente del otro lado, y todas son tan gruesas como las dos de la boca, y como ellas de un color que tira á moreno, el cual no se observa en ninguna otra parte del animal. La parte inferior de la cola presenta cinco pares de laminillas blancas y blandas colocadas y sobrepuestas, lo mismo que las láminas branquiales de los Cloportes y de los otros Crustáceos de los géneros inmediatos. Estos Crustáceos no tienen al parecer, ni ojos ni antenas, ni apéndices estiliformes en la extremidad de la cola. Tienen catorce patas muy pequeñas, y formadas á lo que se ve, de cuatro artejos, estando colocadas en los lados del cuerpo, entre el borde extremo y la base de las láminas sobrepuestas de que arriba hemos hecho mencion, dependiendo cada par de un anillo diferente. El macho es muy pequeño, errante, de cuerpo simétrico, prolongado, lineal, convexo en la parte superior, con la cabeza independiente y provista de dos ojos pequeños y redondeados; el cuerpo formado por seis ó siete anillos, y una cola la mitad mas corta que él, y con láminas branquiales, á lo que parece, en la parte inferior. Las patas, las antenas, y los apéndices, estiliformes son imperceptibles.

Comprende este género dos especies: la *Bopyrus*

Scquillarum, Desm., Guer. Crustáceo parásito, que se alimenta de los animalillos que se crían en el agua y que se atrae con los órganos de la respiración, y el *Bopyrus Polamoni*, Riso, Desm., que se encuentra cerca de Niza.

IONE.

(Latr., Desm., And., Edw.; *Oniscus*, Montagu).

EL cuerpo está compuesto de quince artejos que no se distinguen mas que por incisiones laterales en forma de dientes; es ovalado, desigual en sus lados; los seis últimos artejos están provistos de apéndices laterales, prolongados en forma de ramas, carnosos y fasciculados ó á modo de haz; la extremidad posterior está guarnecida de seis apéndices simples y enroscados; dos mayores que los otros; tiene cuatro

antenas cortas, las externas mas largas que las internas y visibles solamente cuando se mira al animal por el lomo. Los dos primeros artejos del cuerpo están provistos cada uno de dos nadaderas carnosas, prolongadas, aplastadas y parecidas á dos remos; los otros artejos tienen apéndices análogos, pero mas cortos. Las patas son catorce, muy cortas, corvas, y ocultas debajo del animal; las valvas abdominales son muy grandes y cubren toda la parte inferior del cuerpo, formando una especie de receptáculo para llevar en él los huevos.

La única especie conocida es el *Ione Thoracicus*, Latreille, And., Edw., Guer.; se la encuentra oculta entre el caparazón y las partes carnosas del *Cancer Subterraneus*, formando un tumor en un lado del cuerpo.

II SECCION.—NORMALES.

(LATREILLE).

Estos Crustáceos tienen el tórax dividido distintamente en siete anillos, llevando catorce piés á propósito para andar, alguno de los cuales no termina en forma de garra didáctica; la boca se compone de un labio, de dos mandíbulas córneas, de una lengüeta, de dos pares de maxilas y de dos piés-maxilas figurando poco mas ó menos una especie de labio inferior, ó dos palpos contiguos en su origen.

Esta seccion comprende dos divisiones.

PRIMERA DIVISION.

Abraza todas las especies marinas, cuya cola termina siempre en dos nadaderas laterales, teniendo al mismo tiempo antenas dispuestas generalmente en dos líneas sedáceas y pluvarticuladas, con mandíbulas palpígeras sin pieza supernumeraria ó rudimento de látigo en el lado exterior de los piés-maxilas.

Esta primera division comprende dos familias, los *Cimotoados* y los *Esféromidos*.

IV FAMILIA.—CIMOTOADOS.

(LATREILLE).

La cola se compone de cuatro ó seis segmentos, y va provista por debajo de muchos pares de apéndices, formados de nueve sacos ovalados, vesiculosos, colocados sobre un tubérculo comun y que parece que hacen el oficio de branquias, estando colocados en nueve líneas; las mandíbulas son pequeñas, poco dentadas y sin eminencia alguna ó rama en el lado interior, distinguiéndolas así de las familias siguientes, en las cuales estos órganos son mucho mas robustos y fuertemente dentados hácia el mismo lado; ademas, terminan en una especie de largo pedúnculo que lleva los palpos, y cuya base está al nivel de las de los piés-maxilas. Según la opinion de Edwards, estos palpos son biarticulados; la boca de la hembra se diferencia algo de la del macho; los piés, al menos los pares anteriores, son cortos ó terminados por una uña muy fuerte en forma de gancho. Los huevos están cubiertos por escamas membranosas, sobrepuestas y pectorales.

Los géneros que comprende son los siguientes: *Serolis*, *Cymothoa*, *Conilera*, *Rocinela*, *Oega*, *Pterelas*, *Canolira*, *Anilocra*, *Olenicera*, *Nerocila*, *Livoneca*, *Nelocira*, *Eurydice*, *Cirolana* y *Limnoria*.

SEROLIS.

(Leach., Desm.; *Cymothoa*, Fabr.)

Las antenas superiores están formadas por cuatro artejos mas grandes que los tres primeros de las antenas inferiores; el último se compone de otros muchos mas pequeños; las antenas inferiores tienen cinco artejos los dos primeros muy pequeños, el tercero y el cuarto muy prolongados y el quinto formado de otros varios pero menores; el segundo par de patas, pre-

senta el penúltimo artejo ensanchado y el ángulo muy prolongado; el sexto par de atrás sirve para andar, es un poco espinoso y su uña ligeramente curva; los apéndices anteriores al vientre (ó láminas branquiales) están formados por dos partes iguales, foliáceas, redondeadas en su extremidad, guarnecidas de pelos en su base y colocadas sobre un pedúnculo comun; los dos apéndices posteriores y laterales son pequeños y estrechos, sobre todo el interior que apenas es visible.

Su única especie es la *Serolis Fabricii*, Leach., Desm., ó *Cymothoa Paradozus*, Fabr. y Latr.

CYMOTHOA.

(Fabr., Latr., Leach., Desm.; *Oniscus*, Linn.; *Asellus*, id.)

La última articulacion del abdómen es cuadrada y transversal; las láminas de los apéndices del vientre en forma de punzon y casi iguales; los segmentos del cuerpo semiangulosos hácia los costados, y posteriormente con ángulos redondeados; los lados de los segmentos del abdómen son paralelos y gruesos por debajo; la última juntura es transversal y casi coriácea.

Este género comprende una multitud de especies, entre las cuales citaremos las siguientes: *Cymothoa Oestrum*, Latr., Desm., Leach, que habita en los sitios fangosos; *C. Mathæi*, Leach, Desm., de la Isla de Francia; *C. Triangularis*, Leach, Desm., de patria desconocida; *C. Bivittata*, Risso, Desm.; *C. Rosacea*, del mar de Niza; *C. Navicularia*; *C. Gibbosus*, y *C. Ricinoides*, estas cuatro últimas mencionadas y clasificadas por Mr. Risso.

CONILERA.

(Leach., Desm.)

Los dos primeros artejos de las antenas superiores son casi cilíndricos; los ojos pequeños, separados, y hundidos y los artejos del abdómen en forma de hoz y prominentes.

Abraza una sola especie, *Conilera Montagui*, Leach, Desm., que se encuentra en las costas del Devous-hire.

ROCINELA.

(Leach., Desm.)

Los dos primeros artejos de las antenas superiores, son casi cilíndricos; los ojos muy grandes, un poco convexos y convergentes anteriormente y casi juntos; los lados de los artejos del abdómen en forma de hoz y prominentes.

Su única especie, es la *Rocinela Damnoniensis*, Leach, Desm., enteramente desconocida.

ÆGA.(Leach., Desm.; *Cymothoa*, Latr., Lamck.)

Los dos primeros artejos de las antenas superiores, son muy anchos y comprimidos; los ojos grandes, ligeramente convexos y convergentes anteriormente; los lados de los artejos del abdómen retejados en las tres únicas especies que abraza este género; la lámina interior de los apéndices del vientre está truncada en su extremidad interna.

Sus especies son la *Æga Emarginata*, Leach, Desm., de patria desconocida, y la *Æ. Tridens*, Leach, Desm., que se encuentra en los mares de Escocia.

PTERELAS.

(Guer.)

TIENE los ojos muy visibles y compuestos muchas facetas; las antenas superiores mas cortas que las anteriores, colocadas sobre el borde inferior de la cabeza, teniendo sus dos primeras articulaciones grandes, largas, aplastadas y el último hilo colocado hacia la parte anterior de la segunda articulacion compuesta de otras muchas pequeñas; las antenas inferiores dos veces mas largas que las superiores, colocadas alrededor de estas, teniendo sus tres primeras articulaciones cortas y transversales, las dos siguientes grandes, aplastadas y largas y el último hilo compuesto alrededor de diez articulaciones cilíndricas que van en disminucion; las mandíbulas prolongadas, terminadas por un lóbulo triangular, que lleva un palpo mas ancho que ellas, de dos articulaciones cilíndricas: las patas del primer par terminadas por una uña fuerte y muy aguda; las del segundo y tercero por una garrá didáctica; las cuatro siguientes mas delgadas, con una articulacion mas prolongada y terminadas por una uña sencilla poco encorvada; el abdómen está compuesto de seis segmentos distintos y los apéndices laterales del último segmento compuestos de dos láminas aplastadas, que no exceden en longitud á este último.

Su única especie es la *Pterela Webbi*, Guer., que habita en las costas de Portugal.

CANOLIRA.

(Leach., Desm.)

TIENE los ojos poco granugientos, convexos y separados; el abdómen presenta sus articulaciones imbricadas hacia sus lados y la última es un poco mas larga en su extremidad; las patas son iguales en grueso y las láminas de los apéndices ventrales posteriores son casi semejantes y medianas, siendo los interiores un poco mas largos que los exteriores.

Su única especie es la *Canolira Rissoniana*, Leach, Desm., de patria desconocida.

ANILOCRA.(Leach., Desm.; *Cymothoa*, Fabr., Risso).

Los ojos son granugientos, convexos y separados; los lados de las últimas articulaciones del abdómen estan algo doblados, y la última es la mas estrecha en su extremidad; las patas son del mismo grosor; las láminas de los apéndices ventrales posteriores son desiguales, prolongadas y las exteriores son mas largas que las internas.

Sus especies son las siguientes: la *Anilocra Cuvieri*, Leach, Desm., que se encuentra en el mar de la isla de Ibiza; *A. Mediterránea*, Leach, Desm., que habita en el Mediterráneo; *A. Capensis*, Leach, Desm., y se halla en el cabo de Buena Esperanza.

OLENCIRA.

(Leach., Desm.)

TIENE los ojos poco granugientos y convexos; los lados de los segmentos del abdómen son imbricados, siendo el último prolongado y puntiagudo en su extremidad; las láminas de los apéndices del vientre, sobre todo las exteriores, son estrechas y picudas y las patas de atrás van siendo gradualmente mas largas que las de adelante.

No comprende este género mas que una sola especie, la *Olenkira Lamarckii*, de patria desconocida.

NEROCILA.(Leach., Desm.; *Cymothoa*, Fabr.)

LA extremidad del último segmento del abdómen es puntiaguda ó redondeada; las láminas de los apéndices ventrales son foliáceas y desiguales, siendo las exteriores las mas grandes; los lados de los segmentos del cuerpo y del abdómen estan terminados en punta y los del último estan dilatados gradualmente desde su nacimiento hasta su mitad y despues redondeados.

Su única especie es *Nerocila Blainvillii*, Leach, Desm., cuya patria es desconocida.

LIVONECA.

(Leach., Desm.)

LA extremidad del último segmento del abdómen es retorcida y redondeada; las láminas de los apéndices ventrales son foliáceas y casi iguales; pero la exterior es un poco mas larga que la interna; los lados de los segmentos del cuerpo son redondeados posteriormente; las dos articulaciones del abdómen son paralelas, redondeadas y espesas alrededor, estando la última retorcida en su extremidad que es redonda.

ESTE género abraza tres especies, *Livoneca Redmanii*, Leach, Desm., que habita en los mares de la Jamaica; *L. Desmarestii*, Leach, Desm.; y por último, la *L. Rafineskii*, de Leach y Desm.

NELOCIRA.

(Leach., Desm.)

EL abdómen está compuesto de cinco articulaciones; los ojos son granugientos; las laminillas de los apéndices ventrales superiores, son como las del género siguiente.

Comprende una sola especie, la *Nelocira Swainsoni*, Leach, Desm., Guer., que se encuentra en el mar de Sicilia.

EURYDICE.(Leach., Desm.; *Cymothoa*, Latr.)

EL abdómen está compuesto de cinco articulaciones;

los ojos son relucientes; los apéndices posteriores tienen una pequeña lámina mas grande y mas ancha que la interna, que está truncada en su extremidad.

Su única especie, es la *Eurydice Pulchra*, Leach, Desm., que se halla en las playas del Devonshire en Inglaterra.

CIROLANA.

(Leach., Desm.)

TIENE el abdómen compuesto de seis articulaciones; los ojos son granugientos y las láminas de los apéndices ventrales son pequeñas é iguales á las de los géneros *Eurydice* y *Nelocira*.

Comprende una sola especie, la *Cirolana Cranchii*, Leach, Desm., que se encuentra en las costas occidentales de la Gran Bretaña.

V FAMILIA.—ESFEROMIDOS.

(LATR., EDW.)

En esta familia el cuello está compuesto de dos segmentos completos y móviles, de los cuales el anterior presenta dos líneas marcadas y transversales, indicando la direccion de las otras; la hoja interior de las nadaderas laterales y terminales es movable, la otra ó superior está formada por una prolongacion interna del punto de apoyo comun; las mandíbulas son fuertes y su lado interno presenta alrededor de su punta dentada de la parte superior, una parte saliente ó rama simétricamente dentada; bajo esta hoja hay una protuberancia truncada en forma de diente molar; los palpos de estas mandíbulas tienen cuatro ó cinco articulaciones; los dos piés-maxilas son mayores que los de la familia anterior, parecidos á dos palpos divergentes y muy vellosos; el espacio que queda en el intermedio de las antenas es triangular ó en forma de un corazon vuelto al revés; los apéndices subcaudales estan formados por dos hojuelas triangulares; de las cuales la interna es la mas larga y acaba en punta, colocadas una y otra sobre un pedúnculo dirigido transversalmente. Estos Crustáceos son vagabundos y á excepcion de los Anthures, reúnen las dos extremidades de su cuerpo para formar una esfera.

Sus géneros son los siguientes : *Spharoma*, *Zuzara*, *Campecopea*, *Nesæa*, *Cilicoea*, *Cymodocea*, *Dynamene*, y *Anthura*.

SPHOEROMA.

(Latr., Lam., Leach., Desm.; *Oniscus*, Linn., Pallas; *Cymothoa*, Fabr.)

Los apéndices posteriores del abdómen presentan sus dos láminas salientes; el anterior es plano y el cuerpo es susceptible de tomar la forma de una bola.

Este género comprende las especies siguientes: *Spharoma Curtum*, de la costa occidental de Inglaterra; *S. Prideauxianum*, que se encuentra en las costas occidentales de Devonshire, en Inglaterra; *S. Dumerilii*, Leach, Desm.; *S. Tristense*, Leach, Desm., que habita en la isla de Tristan de Acuña; *S. Hookeri*, Leach, Desm., de las costas de Suffolk en Inglaterra; *S. Rugicauda*, Leach, Desm., que se encuentra en las costas de Francia y de la Gran Bretaña; *S. Trigona*, Risso, Desm., que habita en medio de las algas y los fucos, á poca distancia de la ribera; *S. Serratum*, Leach, Desm., Guer., que se encuentra en el Océano y el Mediterráneo, y la *S. Gigas*, Leach, Desm.

LIMNORIA.

(Leach., Desm.; *Cymothoa*, Latr., Lam.)

Los ojos son diferentes y granugientos; la cabeza es tan larga como el primer segmento del cuerpo; el pedúnculo de las antenas superiores, es mediano y tiene dos láminas pequeñas y visibles en los apéndices del lado del cuello.

Su única especie es la *Limnoria Terebrans*, Leach, Desm., que se encuentra en diversos sitios del Océano Británico, barrena las maderas de las embarcaciones con una prontitud sorprendente y se vió por la primera vez en un faro, sobre las rocas de Bell, cerca de Escocia, en el cual hizo innumerables destrozos y en el que muchos pedazos de madera estaban agujereados en línea recta en todas direcciones y poblados por multitud de animales de esta especie; cuando se les coge vivos se encogen en forma de bolas.

ZUZARA.

(Leach., Desm.)

Los apéndices posteriores del abdómen presentan dos láminas salientes, siendo la exterior mayor que la interior y convexa por debajo; el cuerpo es susceptible de tomar la forma de una bola y el abdómen presenta su última articulación escotada en su extremidad, con una pequeña protuberancia que sale del fondo de la escotadura.

Comprende dos especies, la *Zuzara Semi-punctata*, Leach, Desm.; y la *Zuzara Diadema*, que se encuentra en la Nueva Holanda, entre los Sertularios

CAMPECOPEA.

(Leach., Desm.; *Oniscus*, Montagu; *Spharoma*, Latr., Lam., Risso.)

Los apéndices posteriores del vientre tienen una pequeña lámina exterior, poco saliente, prolongada y curva y la antepenúltima articulación del cuerpo es mayor que la última.

Comprende dos especies, la *Campecopea Hirsuta*, Leach, Desm., Guer., que se encuentra en la costa de Devonshire, en Inglaterra; y la *C. Cranchii*, Leach, Desm., encontrada en Falmouth, hacia las costas Noroeste de Inglaterra.

NESOEÆA.

(Leach., Desm.; *Oniscus*, Adams; *Spharoma*, Latr., Lam.)

PRESENTA los caracteres generales del género precedente; solo se diferencia en que en lugar de tener los apéndices ventrales encorvados, los tienen rectos y un poco largos.

Su única especie, es la *Nesæa Bidentata*, Leach, Desm., Guer., que habita en la parte occidental de Francia.

CILICOEA.

(Leach., Desm.)

Los apéndices posteriores del vientre, son como en los dos géneros precedentes y la pequeña lámina exterior saliente; los dos últimos segmentos del cuerpo son de igual longitud; la primera y la segunda articulación son muy cortas y estan unidas con la tercera, que es mucho mayor; la última está escotada en su extremidad, con una pequeña protuberancia en su

escotadura y los apéndices ventrales posteriores son rectos y bastante largos.

Su única especie, es la *Celicaea Latreillei*, Leach; Guer., de patria desconocida.

CYMODOCEA.

(Leach., Desm.; *Cymodice*, Leach.; *Oniscus*, Mon tagu *Sphaeroma*, Latr.)

Los apéndices posteriores del vientre tienen dos láminas salientes, una exterior y otra interna; no pueden encoger el cuerpo en forma de bola; el abdómen, ó la cola, tiene su último artejo escotado en su extremidad, con una laminilla pequeña en su escotadura, ligeramente aplastada, no foliácea y guarnecida de largos pelos en sus lados.

Comprende las cuatro especies siguientes: la *Cymodocea Emarginata*, Leach, Desm., que habita en las costas occidentales de Inglaterra; la *C. Truncata*, Leach, Desm., que se encuentra en las costas de Devonshire en Inglaterra; la *C. Bifida*, Leach, Desm., de patria desconocida; y la *C. Lamarkii*, Leach, Desm., Guer., del mar de Sicilia.

DYNAMENE.

(Leach., Desm.; *Oniscus*, Montagu; *Sphaeroma*, Latr., Lam.)

Los apéndices posteriores del vientre tienen dos láminas salientes, una en la parte interior y otra en la externa, comprimidas, de igual grosor y foliáceas; el último artejo del abdómen tiene una simple hendidura en su extremidad; el sexto segmento del cuerpo está prolongado hácia adelante.

Estos Crustáceos viven en las rocas de las costas y parecen preferir estos lugares por presentar unas cavidades llenas de arena. Se les encuentra en medio de los telasidiotos y sobre todo en los charquillos de agua que quedan en las rocas, cuando el mar está bajo; nadan con mucha viveza y gracia, se vuelven de espaldas como los Esferomios y ejecutan evoluciones rápidas y variadas.

Abraza las especies siguientes: la *Dynamene Monagnii*, Leach, Desm., que habita en la costa occidental de Devonshire en Inglaterra; la *D. Rubra*, Leach, Desm., de la costa occidental de Inglaterra; la *D. Viridis*, Leach, Desm., que se encuentra en gran número en los sitios expresados; y la *D. Lesueurii*, Desm., que habita en Niza.

ANTHURA.

(Leach.; *Oniscus*, Montagu, Desm.)

TIENE las antenas cortas, siendo las intermedias un poco mas largas que las laterales; los piés anteriores estan provistos de una uña movable ó de una garra; el cuerpo es lineal y las láminas laterales de la cola foliáceas.

Su única especie es la *Anthura Bracilis*, Leach, Desm., Guer.

SEGUNDA DIVISION.

En esta segunda division, las cuatro antenas estan insertas en una misma linea transversal y las intermedias son muy pequeñas y tienen pocos artejos en varios individuos; las mandíbulas que son siempre fuertes, estan dentadas, presentan debajo de la punta una prolongacion y carecen de palpos; las dos patas-maxilas, que por lo regular se asemejan á un labio inferior laminar, coronado por dos pequeños palpos triangulares y cónicos, tienen exteriormente en los lados y en su base una pieza pequeña mas ó menos triangular, que parece representar el pedículo corvo del látigo. La mayor parte de estos Isópodos son marinos y los demás viven en las aguas dulces ó fuera de este elemento; pero estos últimos permanecen, por lo general, en los lugares sombríos, al abrigo del ardor del sol y abandonan con frecuencia sus nidos cuando despues de un tiempo seco, ha sido el aire refrescado por las lluvias. Todos llevan sus huevos en un bolsillo pectoral.

La division que nos ocupa, comprende tres familias que son: los *Idoteidos*, los *Aselotos* y los *Cloportidos*.

VI FAMILIA.—IDOTEIDOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Estos Crustáceos tienen las antenas laterales terminadas en un tronco setáceo y multi-articulado; las intermedias mucho mas cortas, filiformes, ó un poco mas gruesas hácia la extremidad y divididas en cuatro artejos; la cola formada de tres segmentos, de los cuales el último es mucho mayor que los demás y carece de apéndices y de nadaderas en su extremidad; dos láminas paralelas adherentes á los bordes laterales de este segmento, longitudinales, biarticuladas y aplicadas la una contra la otra por una linea recta, en el borde interno, forman dos especies de puercillas que cubren los apéndices sub-caudales y branquiales, colocados, como por lo comun, por pares y en dos filas; estos órganos consisten cada uno en dos sacos ovalados y vesiculosos, pero planos y lamíneos cuando el animal no está dentro del agua, ó se hallan desecados dichos órganos y ambos estan sostenidos en un pedículo comun.

Comprende los géneros *Idotea*, *Arcturus* y *Stenosoma*, todos marinos.

IDOTEA.

(Fabr., Latr., Desm.; *Oniscus*, Pallas; *Squilla*, Degeer; *Cymothoa*, Fabr.; *Physodes*, Dumeril.)

TIENE las antenas posteriores ó laterales setáceas, medianamente prolongadas, con un pedículo de

cuatro artejos y su extremidad multiarticulada; las intermedias se hallan colocadas en la misma linea horizontal y transversal, insertas un poco mas arriba que las exteriores, son mucho mas pequeñas que ellas y se componen de cuatro artejos, de los cuales el último es bastante grueso; la cabeza tiene tanta longitud como el cuerpo y es un poco mas estrecha y casi cuadrada; la boca pequeña y formada de un labio superior, de dos mandíbulas, de dos pares de maxilas, de dos patas-maxilas exteriores y de cinco artejos, que reemplazan por su base el labio inferior. El cuerpo se compone de siete anillos, propiamente dichos, transversales, casi iguales, unidos, y marcados lateralmente con una señal longitudinal que con su correspondencia, divide el anillo en tres partes; las patas, que ascienden á siete en cada lado, se insertan por debajo de cada uno de los anillos del cuerpo y terminan en una uñilla muy puntiaguda y un poco encorvada; el primer par es el mas corto, los tres últimos los mas largos, estan dirigidos hácia atrás y los demás tienen una direccion contraria; la cola es casi tan larga como el tronco, triarticulada en su base, carece de apéndices terminales y cubre las branquias y las láminas que las protegen; los ojos son redondos, compuestos y un poco salientes; el macho, segun Leon Dufour, se diferencia de la hembra por dos hilitos elásticos que se insertan entre las láminas



ASELO ACUATICO.
(*Assellus aquaticus.*)



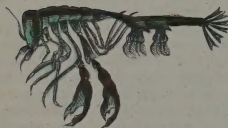
PINNOTERO DE LOS ANTIGUOS.
(*Pinnotheres veterum.*)



PRIMNO DE PATAS LARGAS.
(*Primno macropa.*)



OXICEFALO DEL OCEANO.
(*Oxycephalus oceanicus.*)



FRONIMO SEDENTARIO.
(*Phronima sedentaria.*)



COROFIO DE ANTENAS LARGAS.
(*Corophium longicorne.*)

membranosas de la cola en el penúltimo anillo del cuerpo; también se diferencia por sus patas, que son mas gruesas, y por dos membranas ovales, colocadas la una al lado de la otra, por debajo del primero de los pequeños anillos de la cola. Entre las patas anteriores, debajo de las láminas del pecho, lleva la hembra sus huevos, que deposita en el estio en las plantas marinas. Los Idoteos se encuentran abundantemente en los lugares donde el mar reúne restos de algas en putrefacción, escogiendo los sitios mas abrigados y tranquilos, á uno ó dos piés de profundidad; son muy voraces y se alimentan de peces muertos, de moluscos, de anélidos pequeños, y de la mayor parte de sustancias animales, aun en el estado de putrefacción, roen las redes de los pescadores, son esencialmente nocturnos y huyen de la claridad del día; ocultándose á la sombra de las plantas marinas. Solo durante la noche es cuando comen, se reúnen en gran número en los peces muertos que encuentran y roen con destreza la carne de los ya cogidos en las redes, sin tocar á sus espinas, destruyendo algunas veces en una sola noche todas las esperanzas del pescador. Los Idoteos andan con facilidad por el fondo de las aguas, nadan agitando las láminas de su cola y no se arrollan en forma de bola como los *Esféromos*, aunque aproximan fácilmente, encorvándose, sus dos extremidades. Cuando el mar está agitado, se alejan de las orillas; pero si las olas súbitamente levantadas por los vientos, les sorprende entre las algas de la ribera, donde vivían en seguridad, es curioso el verlos sin cesar lanzados por las aguas á la tierra, donde caen de espaldas y hacen increíbles esfuerzos por desembarazarse de las algas que los cubren y vuelven al agua dejándose llevar por las olas hasta que de nuevo estas los arrojan fuera y ellos vuelven á hacer los mismos esfuerzos sin desanimarse. Asi continúan hasta que un momento de calma les ofrece un intervalo suficiente para ganar el mar é introducirse nadando bien adentro.

Estos Crustáceos sirven de cebo en la pesca y los peces de la familia de los Esparos, tales como el *Espa-*

ro, el *Salpa*, el *Sargo*, el *Aurato*, los *Percas*, etc., son muy ávidos de su carne, por lo cual producen bastantes ventajas á los pescadores.

Este género comprende ocho especies, que son: el *Idotea Entomon*, Desm., que vive en el Báltico, el *I. Tricuspídata*, Desm., originaria de las costas de Francia y de Inglaterra; el *I. Basteri*, Aud., hallada en el Mediterráneo; el *I. Oestrum*, Leach, Desm., indígena de las costas de Inglaterra; el *I. Pelagica*, del mar de Escocia; el *I. Acuminata*, Desm., que vive en el Atlántico; el *I. Variegata*, Roux, encontrada en el Mediterráneo; y el *I. Peloponesiana*, que vive en las costas de Morea.

ARCTURUS.

(Latr.)

Estos Crustáceos son notables por la forma de sus segundos y terceros piés que se dirigen hacia adelante y terminan en un largo artejo velludo, un poco unguiculado; los dos anteriores se aplican contra la boca y tienen uñas y los seis últimos son fuertes, ambulatorios, dirigidos hacia atrás y bidentados en la extremidad. Con relacion á la longitud de sus antenas y á la forma del cuerpo, se parecen mucho á los del género *Stenosoma*.

Su especie típica es el *Arcturus Tuberculatus*, Latr., hallada en el mar del Norte.

STENOSOMA.

(Leach., Desm.; *Idotea*, Latr., Lamck.)

Los animales comprendidos en este género se diferencian de los del anterior en sus antenas exteriores, que son tan largas como el cuerpo y tienen el tercer artejo mas largo que el cuarto. Su cuerpo es lineal y estrecho.

Sus especies son el *Stenosoma Lineare*, Leach, Desm., que vive á orillas del Océano; y el *S. Hecticum*, Desm., hallada en el mar de Nicea, á medianas profundidades.

VII FAMILIA.—ASELOTOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Estos Crustáceos tienen los apéndices sub-caudales y branquiales igualmente cubiertos por dos hojillas, pero libres; la cola se forma de un solo segmento y tiene dos estilos ó puntos bifidos ó dos apéndices muy cortos en forma de tubérculos, en la parte media de su borde posterior; no tienen nadaderas en los costados y las cuatro antenas terminan en un tronco setáceo y multiarticulado. Algunas especies viven en las aguas dulces y estancadas.

Esta familia comprende los géneros *Asellus*, *Janira* y *Joera*.

ASELLUS.

(Geoff., Oliv., Lam., Latr., Desm.; *Oniscus*, Linn.; *Squilla*, Degeer; *Cymothes*, Daldorff.; *Idotea*, Fabr.; *Physodes*, Cuv., Dumeril).

Sus antenas intermedias ó superiores son cuadrangulares y tan largas como el artejo terminal setáceo de las exteriores; estas, se componen de cinco artejos; los ojos son pequeños, simples y laterales; las patas-maxilas exteriores estan unidas en su base en forma de labio inferior y su primer artejo es grande y lameliforme; el cuerpo es oblongo, deprimido y se forma de siete segmentos pedigeros y de una cola de un solo artejo muy grande y redondeado, que tiene dos apéndices ahorquillados, compuestos de un tronco velludo, cilíndrico, biarticulado y terminado en dos hilillos cónicos y divergentes ó en

dos pequeñas piezas en forma de tubérculo; las branquias son prolongadas, planas, ovales y cubiertas por dos escamas exteriores, redondeadas y fijas por su base; las patas, que ascienden á siete pares, terminan en un garfio simple; las últimas son mas largas que las anteriores, y las primeras tienen su penúltimo artejo un poco abultado.

Su especie única es el *Asellus Aquaticus*, Geoff., Guer., que vive en las aguas dulces de algunos puntos de Europa.

JANIRA.

(Leach., Desm.; *Oniscus*, Montagu; *Asellus*, Latr., Lam.)

Este género tiene mucha analogia con el anterior, del que no se diferencia mas que por los garfios terminales de sus catorce patas que son bifidos; los ojos estan bastante abultados y colocados mas cerca el uno del otro, que en el género *Asele*, y las antenas intermedias y superiores son mas cortas que el artejo terminal setáceo de las exteriores.

La sola especie que comprende, es el *Janira Maculosa*, Leach, que vive en las costas de Inglaterra.

JOERA.

(Leach., Desm.; *Oniscus*, Montagu; *Asellus*, Latr., Lam.)

Este género presenta los caracteres generales de

los Aseles y de los Janiros; pero se diferencia de ellos en que sus piés anteriores no tienen el penúltimo artejo mas grueso y abultado que el de los demás piés, y en que los apéndices laterales de su cola no terminan en dos puntas agudas, sino que tienen la forma de dos simples tubérculos. Sus ojos, lo mismo que en los

Janiros, estan mas próximos entre sí que en los Aseles.

Su especie única es el *Jæra Albifrons*, Leach, Desm., que vive en las costas de Inglaterra, donde se encuentra entre los fucos y debajo de las piedras

VIII FAMILIA.—CLOPORTIDOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Estos Crustáceos estan caracterizados por tener las antenas laterales setáceas y las intermedias cónicas, muy pequeñas, poco visibles y compuestas de tres ó cuatro artejos á lo mas; la cola está formada de seis segmentos, tiene hilos ó cuatro apéndices, imita mas ó menos la forma de un punzon en su borde posterior y carece de nadaderas pectorales. Los apéndices sub-caudales tienen la forma de láminas triangulares y estan sobrepuestas en dos filas en la mayor parte de los casos.

Algunos de estos animales, que viven en el mar ó en las aguas saladas, tienen sus antenas exteriores ó laterales terminadas en un tronco multiarticulado, de manera que el número total de sus artejos, contando desde la base, es de nueve por lo menos. Sus segmentos torácicos presentan lateralmente una línea hundida y longitudinal ó la apariencia de una division.

Esta familia comprende los géneros *Tylos*, *Deto*, *Ligia*, *Philoscia*, *Oniscus*, *Porcellio*, y *Armadillo*.

TYLOS.

(Latr.)

El último segmento de su cola es semicircular y ocupa enteramente el vacío formado por la escotadura del precedente; sus apéndices posteriores son muy pequeños ó interiores; las branquias estan colocadas longitudinalmente en cuatro pares de láminas transversales, vesiculosas y cortadas por estrías longitudinales; las antenas laterales se componen de nueve artejos, de los cuales los cuatro últimos forman el tronco y dos tubérculos hundidos representan las intermedias, estando levantado el intervalo que las separa.

Su especie única es el *Tylos Armadillo*, Latr., Guer., hallada en Egipto.

DETO.

(Guer.)

Estos Crustáceos tienen nueve artejos en sus antenas, formando los cuatro últimos un tronco mucho mas corto que el precedente; su cuerpo no puede arrollarse bien en forma de bola y los apéndices posteriores se prolongan hasta mas allá del último segmento.

Este género tiene mucha analogia con el anterior, sin embargo de que no se puede confundir con él á causa de que sus apéndices posteriores son muy pequeños y enteramente ocultos y los cuatro últimos artejos de las antenas iguales en longitud. Tiene tambien muchas afinidades con los Armadillos y los Cloportos, pero tambien se diferencia de ellos en no tener mas de siete ó ocho artejos en las antenas que van disminuyendo gradualmente de longitud y de grueso.

La especie que le sirve de tipo es el *Deto Echinata*, Guer., hallada en Oriente.

LIGIA.

(Fabr., Latr., Desm.; *Oniscus*, Linn.; *Asellus*, Oliv.)

TIENE las antenas colocadas en una línea transversal

en la parte anterior de la cabeza, cerca de la base de sombrerete, muy próximas y saliendo al parecer de una base comun; las laterales ó exteriores son tan largas como la mitad del cuerpo y se forman de seis artejos, cuya mayor parte son cilíndricos, los dos primeros muy cortos y los tres últimos prolongados; el sexto ó terminal, es el mas largo de todos, se compone de tres artejos pequeños y termina en punta insensiblemente; las antenas medianas se insertan en el lado interno de las precedentes, son muy pequeñas, filiformes y se componen de artejos comprimidos, de los cuales el último es obtuso; la cabeza está encajada en una escotadura del primer segmento del cuerpo y tiene la forma de un cono transversal; los ojos son bastante grandes, redondeados, convexos y compuestos de muchas facetas exagonales; la boca está formada de un labio superior, de dos mandíbulas, de una lengüeta y de dos pares de maxilas; el labio superior es casi membranoso, semi-ovalado, un poco abultado en su parte media y está fijo á la punta de la extremidad anterior de la cabeza, que representa una especie de sobre-labio ó de sombrerete transversal; las mandíbulas son crustáceas, muy gruesas en su base, robustas, comprimidas y arqueadas; el lado interno de su extremidad, ensanchado y cóncavo en su parte media, con la punta superior como escamosa, negruzca y dividida en cuatro endentaduras obtusas; la mandíbula izquierda se diferencia de la derecha por sus endentaduras que son muy marcadas; la lengüeta está situada inmediatamente y por debajo en el intervalo que separa las mandíbulas y se compone de dos piezas unidas en forma de semicírculo; las dos maxilas superiores son casi membranosas, y estan dirigidas oblicuamente y divididas en la base en dos piezas prolongadas, estrechas, casi lineales y comprimidas; la superior de estas piezas está un poco mas adentro que la otra, es mas pequeña que ella y termina en algunos largos hilos reunidos en un hacedillo puntiagudo, dirigido á modo de garfio hácia la parte exterior de la boca; la otra division es escamosa, está endentada en su extremidad posterior y tiene algunos pelos por debajo, en el borde interno; las maxilas siguientes son membranosas y tienen la forma de válvulas que envuelven la cara posterior de las maxilas precedentes; su extremidad es redondeada y carece de endentadura; las dos patas-maxilas, son membranosas, muy comprimidas, paralelamente cóncavas en su cara anterior ó interna y divididas en seis artejos, de los cuales el primero es mucho mayor que los demás y de forma cuadrilonga, de manera que estando los dos primeros artejos contiguos el uno al otro, imitan una especie de labio cuya extremidad superior ó interna se prolonga como una division labial; los demás artejos componen al reunirse una pieza triangular ó cónica, cubierta de dientes en el lado interno y armada de algunas pequeñas espinas por afuera. El cuerpo es prolongado, oval, convexo por encima y se compone de trece segmentos transversales y puntiagudos lateral y posteriormente, y de los cuales los siete primeros son pedigeros y los seis últimos constituyen la cola; el décimotercio es casi cuadrado; y tiene el borde posterior redondo en su parte

media y escotado lateralmente para la articulación de los apéndices; las patas, que son catorce, están colocadas en los siete primeros segmentos anteriores, se hallan insertas en los lados inferiores del cuerpo, tienen algunas pequeñas puntas en varios puntos de su longitud y se componen de seis artejos, de los cuales el primero se dirige hacia el pecho y forma después con el siguiente un codo ó ángulo; el último artejo es escamoso, velludo en su extremidad y tiene un dienteillo por encima; las últimas patas son un poco mas largas que las anteriores y se dirigen hacia atrás. Lo que se llama cola en estos Crustáceos, está formada por los seis segmentos posteriores que son mas cortos que los precedentes, excepto el último que está casi arqueado, tiene el borde posterior redondeado en su parte media y escotado lateralmente; este artejo da inserción á dos eslitos ó punzones, mas ó menos largos, que están dirigidos hacia atrás y se componen cada uno de una pieza comprimida y cortante por los bordes, que tiene en la extremidad dos puntas cónicas, prolongadas y casi iguales; en su extremidad se nota un pequeño artejo que termina en punta y en la superficie inferior de cada uno de estos seis segmentos, dos hojillas membranosas y transparentes que forman un triángulo curvilíneo y sirven de nadaderas y de bránquias; las hojillas del par superior, son mas pequeñas, y las dos siguientes, en los machos, tienen en su base interna é inferior un apéndice membranoso, largo y lineal.

Estos Crustáceos son muy comunes en las costas del Océano y del Mediterráneo, se hallan frecuentemente en la embocadura de los rios y de los arroyos y se ocultan debajo de las piedras ó de los montones de objetos y plantas arrojadas por el mar, son muy ágiles, trepan con facilidad por las rocas y por las construcciones marítimas colocadas en lugares húmedos, se apereben del menor peligro y se dejan caer en el agua doblando sus patas debajo del cuerpo.

Las especies que forman este género son: el *Ligia Occéanica*, Latr., que vive en el Océano; el *L. Stalica*, Latr., Desm., originaria del Mediterráneo; el *L. Exotica*, de Cayena; y el *L. Hypnorum*, hallada en las costas del Océano.

PHILOSCIA.

(Latr., Lamck., Desm.; *Oniscus*, Linn., Fabr., Cuv.)

TIENE las antenas exteriores descubiertas en su base y las intermedias invisibles; el cuerpo oval con siete segmentos transversales; la cola formada de seis segmentos mas estrechos que el cuerpo y los cuatro apéndices estiliformes bien visibles y casi iguales entre sí, no obstante que los exteriores son un poco mas largos que los interiores.

Su especie única es el *Phitoscia Muscorum*, Desm.; *Oniscus* id., Cuv., que es muy comun en los bosques húmedos, en las hojas caídas y debajo de las piedras de muchos países de Europa.

ONISCUS.

(Linn., Geoff., Fabr., Latr., Desm.)

Sus antenas exteriores son las únicas que se perciben, y su base se halla cubierta por los bordes laterales de la cabeza; esta es mediana y está escotada en el borde anterior del primer segmento del cuerpo; los ojos son compuestos, granugientos y laterales. El cuerpo se forma de siete segmentos transversales, cuyos bordes laterales terminan en punta por detrás, y por delante están redondeados; el abdómen ó cola, se compone de seis segmentos, de los cuales los cinco primeros son estrechos, los dos anteriores carecen de prolongaciones laterales; los tres siguientes las tienen al contrario muy prolongadas, y el sexto ó último es triangular, puntiagudo y está provisto de cuatro apéndices.

Los dos apéndices laterales de la cola son muy fuertes, cónicos y biarticulados y los interiores, que se hallan colocados por encima de estos, son delgados y cilíndricos, se componen de un solo artejo, terminan en varias sedas y destilan un líquido viscoso; los piés, que están insertos en los lados del cuerpo, tienen sus dos primeras piezas grandes formando entre sí un ángulo hacia la línea media del vientre; todos terminan en un artejo ó garfio simple y su tamaño aumenta gradualmente desde el primer par hasta el último; los órganos respiratorios están colocados debajo de la cola y consisten en seis pares de láminas sobrepuestas y triangulares que se aplican exactamente las de un par contra las del otro por su lado interno, y forman uniéndose una punta mas ó menos prolongada hacia atrás.

Estos Crustáceos viven principalmente en los lugares húmedos y oscuros, como son las bodegas y las cuevas, y permanecen por lo comun en los agujeros de las paredes, en las malas uniones de los tabiques, debajo de las piedras, etc. Parece que se alimentan de frutas secas, de hojas, de sustancias vegetales en descomposición y se han visto algunos comiendo cadáveres de individuos de su misma especie. Por lo comun andan con lentitud; pero cuando se ven amenazados de algun peligro, corren con viveza. Las hembras tienen sus huevos en una especie de saco ovalado, delgado y flexible, colocado debajo del cuerpo y que se extiende desde la cabeza hasta hacia el quinto par de patas; los huevos se desarrollan dentro de este saco, que no tarda en romperse longitudinalmente y después por los lados, para dejar salir los pequeños Cloportos que se diferencian de sus padres en que tienen dos patas y un anillo del cuerpo menos que ellos, en que su cabeza y antenas son proporcionalmente mas gruesas que las suyas, en que su color es amarillo ó azulado muy claro, etc. Estos hijuelos, después de haber nacido, encuentran durante algunos dias un refugio seguro entre las láminas respiratorias que guardan la parte inferior de la cola de su madre.

Los Cloportos se han utilizado por mucho tiempo en la medicina, como remedios diuréticos, absorbentes ó aperitivos; pero su uso ha decaído casi del todo.

La sola especie que comprende es el *Oniscus Asellus*, Desm.; *Cloporto comun*, Geoff., que se halla comunmente en toda Europa.

PORCELLIO.

(Latr., Leach., Desm.; *Oniscus*, Linn., Geoff.)

Este género tiene los caracteres generales del anterior y solo se diferencia de él por el número de artejos de sus anteriores exteriores, el cual llega á ocho.

Sus costumbres son enteramente las mismas.

Comprende las especies siguientes: el *Porcellio Scaber*, Desm., Guer., que se encuentra comunmente en las paredes, debajo de las piedras y en la madera podrida, y el *P. Lævis*, Desm., Geoff., que vive debajo de las piedras.

ARMADILLO.

(Latr., Lam., Leach., Desm.; *Oniscus*, Linn., Geoff., Oliv.)

Sus antenas exteriores están formadas de seis artejos angulosos, insertas lateralmente debajo de una escotadura del sombrerete, y tienen la base protegida por encima por una prolongación de la cabeza en forma de bóveda; los ojos son granugientos y están colocados lateralmente en la parte superior de la cabeza; el cuerpo abultado, arqueado y compuesto de anillos que no terminan en punta en sus bordes laterales y

posteriores. La cola se forma de seis segmentos, de los cuales los dos primeros no se prolongan hasta el borde exterior, y el último es triangular y corto; el segundo artejo de los apéndices laterales de la cola es aplanado, triangular y se halla colocado de manera que llena el espacio que existe entre el segmento terminal y el borde posterior del penúltimo; los pies tienen la misma forma y colocación que en los Cloportes y Escamios y terminan en una uña corta y simple; las escamas branquiales superiores presentan una fila de agujeritos que sirven para dar paso al aire.

Las costumbres naturales de estos Crustáceos son muy parecidas á las de los Cloportes, aunque los animales de que tratamos en este lugar, viven mas bien en el campo que en los lugares habitados. Se les encuentra frecuentemente en los sitios húmedos y oscuros, los cuales buscan con preferencia, como son las cavidades subterráneas, las grietas de las rocas colocadas hacia el Norte, las bodegas, etc. y tambien se hallan en las cortezas de los árboles muertos, ó debajo de las piedras del campo. Andan con lentitud,

permanecen entorpecidos durante el invierno y se alimentan de vegetales desecados ó húmedos. En la época de la puesta, las hembras guardan sus huevos debajo de los apéndices lameliformes de su abdómen, como lo hacen los Cloportes; los huevos se desarrollan en este lugar y los hijuelos parecen salir vivos del cuerpo de la madre. Su cópula se ignora cómo sea, y se despojan de sus pieles, lo menos una vez al año, encontrándose sus restos en los lugares donde viven.

Las especies que comprende este género, son: el *Armadiillo Vulgaris*, Desm.; el *A. Pustulatus*, Dumer., Derm., que se halla comunmente en las bodegas, en las canteras, debajo de las vigas, etc., y el *A. Officinalis*, Dumer., Desm., que proviene de Italia y se vende en las boticas como diurética y aperitiva. Los médicos, sin embargo, no usan este Crustáceo que en otro tiempo se consideraba como un remedio maravilloso contra la ictericia, y que se encuentra aun señalado como pectoral en algunos formularios.

PORCELLINO.

ARMADILLO.

PHILOSIA.

ORISIA.

VI ORDEN.

DICLÁPODOS.

(LATREILLE).

Los Crustáceos comprendidos en este orden, parece que constituyen el tránsito de los Crustáceos Edriofthalmos, ó sea los que tienen ojos pediculados, y particularmente de los Misis á los Cíclopes, y desde estos á la division que en la clase de Muller se designa con el nombre de Entomostráceos ó insectos de concha, los cuales se han llamado después Branquiópodos, y se compone del género *Monoculus*, de Linneo y de Fabricius, á que debe añadirse el género *Limulus*, del segundo. En la nueva edicion del *Reino animal* de Cuvier, dice Latreille, habiamos colocado tambien con los Lofíropos, los géneros *Condylura* y *Nebalia*, que ahora referimos al orden de los Diclápodos.

Los tegumentos de estos Crustáceos ó á lo menos de los Condiluros, son evidentemente de naturaleza calcárea; sus apéndices locomotores son en mayor número que en los Cíclopes y otros géneros Branquiópodos inmediatos á los anteriores; los piés-maxilas se adaptan en totalidad ó en parte á la boca. Tienen dos ojos perceptibles, que aun en las *Nebalias* parece estan un poco pediculados. A estos dos géneros se han reunido los *Cuma* y *Pontia*, de Milne Edwards; el primero es sin duda muy inmediato al Condiluro, y pertenece desde luego al mismo orden; el segundo tiene grandes analogias con los Cíclopes, mas el número de sus ojos y de sus apéndices torácicos le separan de ellos. Estos Diclápodos parecen organizados bajo este aspecto, del mismo modo que los Crustáceos que componen los órdenes anteriores; se asemejan por otra parte á los últimos por razon de las funciones locomotiles, las cuales solo pueden servir para la natacion y la respiracion; algunas por lo menos estan divididas en dos ramas ó partes, y este es el origen del nombre Diclápodos. La cola desnuda todavia por debajo, solo presenta falsas patas en los primeros segmentos; de suerte que como los Anfípodos y la mayor parte de los Isópodos, el primero de los siete que componen el tórax se confunde con la cabeza, y no cuentan en realidad mas que seis. Todos los Diclápodos conocidos habitan en nuestros mares.

Este orden se divide en dos grupos, *Nebalitos* y *Cumitos*.

NEBALITOS.

CARACTERES. El caparazon cubre sin division alguna, la cabeza y el tórax.

Este grupo solo contiene un género, á saber; el *Nebalia*.

NEBALIA.

(Edw., Latr., Leach., Desm.; *Mysis*, Latr., Oliv., Risso; *Cancer*, Oth., Fabr., Herbst.; *Monoculus*, Montag.; *Cyclops*, Viviani).

Su caparazon se prolonga hasta la parte del abdómen en que nacen las patas natatorias (que los autores han considerado infundadamente como análogos á las patas torácicas de los Decápodos); pero su disposicion es muy diferente de la que se observa en la mayor parte de estos Crustáceos, pues el escudo dorsal en vez de formar un cuerpo con los anillos que

cubre, y sustituir hasta cierto punto las piezas terga-les del arco dorsal en estos segmentos, se prolonga solamente por encima sin adherirse siquiera á ellos; cada anillo de los primeros del abdómen, y cada uno de los torácicos que se hallan cubiertos, son tan completos como en los Malacostráceos Edriofthalmos; prueba nueva de que el caparazon de estos Crustáceos, no es mas sino el arco dorsal de uno de los anillos cefálicos que se desarrolla desmesuradamente y monta sobre las partes inmediatas. Este caparazon es arqueado en su centro, y termina por la parte anterior en un pico doblado hacia abajo, debajo del cual hay dos ojos pedunculados y muy próximos. Las antenas superiores estan insertas debajo de los ojos, y constan de dos sedas medianamente largas y sostenidas sobre un pedúnculo cilindrico. Las antenas inferiores son largas, sencillas, setáceas, sin escamas en la base, estan colocadas lateralmente, y sostenidas en pedúnculos prolongados. La boca está armada de mandíbulas que tienen la mayor analogia con las de los Decápodos; se distingue en ellas una pieza basilar que termina en dos dientes gruesos, encorvados hacia adentro, y un apéndice palpiforme muy largo, compuesto de tres artejos. Detrás de las mandíbulas se ven dos escamitas velludas en sus bordes, y reunidas por un pedúnculo en la línea media. Se las debe considerar como equivalente al labio inferior. Sigue á estos órganos un par de miembros, cuya disposicion es notable; descúbrense en ellos un artejo basilar que se prolonga por dentro en forma de lámina vellosa por sus bordes, con corta diferencia como las maxilas de varios Edriofthalmos, y lleva un largo tallo filiforme que se dirige primero hacia adelante, despues se dobla hacia arriba y hacia atrás, y se prolonga hasta la extremidad del tórax, entre la cara interna del caparazon y los costados; este tallo se compone de varios artejos filiferos; tras de estos órganos se encuentra otro par de maxilas, cuyo artejo basilar se divide por su borde interno en diversos lóbulos; finalmente, á estos órganos bucales sucede una serie de ocho pares de patas laminares y branquiales, cuyo apéndice, externo sobre todo, es de textura blanda y vascular. Estas patas que son sumamente delgadas y estan muy juntas, se hallan fijadas en ocho anillos torácicos bien perceptibles, tras de los cuales se ven ocho anillos, y cuyo diámetro disminuye progresivamente; los cuatro primeros anillos dan nacimiento á los cuatro pares de patas natatorias bifidas, que se parecen mucho á las falsas patas abdominales de los Crevetinos y aun de los Macruros; el quinto y sexto anillo pos-torácico, presentan dos pares de miembros rudimentarios, el penúltimo no tiene apéndice, y el último lleva dos. El abdómen se inserta debajo de la extremidad posterior del caparazon y consta de varios artejos, de los cuales los primeros tienen dos pequeños filamentos rudimentarios que representan las falsas patas abdominales, y el último termina en dos puntas prolongadas, guarnecidas de pelos.

La especie única de este género es el *Nebalia Geofroyi*, de Edw. y Guer., que se ha encontrado en las

costas de Bratña, vive entre los guijarros y los despojos ó restos de las conchas, y nada sobre un costado.

CUMITOS.

CARACTERES. En este grupo, la cabeza se distingue del tórax; los tegumentos que cubren estas dos partes del cuerpo se dividen cuando mas en siete segmentos, formando el anterior la cabeza.

Comprende á los géneros *Condylura*, *Cuma* y *Pontia*.

CONDYLURA.

(Latr.)

Sus antenas inferiores son mas largas; los lados anteriores del primer segmento se prolongan en punta, y forman dos escamas que se tocan á manera de pico. Las patas terminan en una punta sedosa, algunas de las intermedias tienen un apéndice exterior cerca de su base. La cola es estrecha y consta de siete anillos, el último prolongado, cónico, y situado entre los dos apéndices laterales, siendo estos delgados, puntiagudos, y compuestos de dos artejos, el segundo sedoso.

La especie típica de este género es el *Condylura Orbignyi*, de Latr., que habita en las costas de la Rochela.

CUMA.

(Edw.)

TIENE la cabeza muy grande y distinta del cuerpo; dos ojos sexiles; las antenas superiores rudimentarias, y las inferiores cortas; el tórax compuesto de cuatro segmentos; cinco pares de patas natatorias; el abdomen formado de seis anillos, y terminado en dos apéndices que presentan cada uno dos puntas.

La especie única de este género es el *Cuma Audouinii*, de Edw., de color blanco amarillento, que se ha encontrado cerca de Croisic, sobre las rocas que no quedan al descubierto sino en las grandes mareas.

PONTIA.

(Edw.)

Su cabeza se distingue del tórax; sus ojos son sexiles; tiene cuatro antenas, las superiores setáceas y multiarticuladas, y las inferiores pediformes y vellosas; el tórax se halla dividido en seis anillos; tiene cinco pares de patas bífidas y natatorias, y el abdomen compuesto de dos segmentos y terminado en dos apéndices.

La especie única de este género es el *Pontia Savignyi*, de Edw., notable por la belleza de sus colores, que se encuentra en las costas de Croisic; nada sobre el vientre y sus movimientos son muy rápidos.

Todos los órdenes siguientes, excepto el de los Tribolitos, comprenden la serie de Crustáceos que Muller denomina colectivamente *Entomostracea*, pero que son muy difíciles de caracterizar con una descripción sencilla y exacta.

Todos estos animales son acuáticos, estan provistos de patas cuyo número varia; son propias únicamente para nadar, salvo algunas excepciones, y en muchos géneros, son todas ó parte de ellas branquiales. Estan cubiertos de un caparazon delgado, córneo, que forma un escudo superior de una ó dos piezas, ó bien una especie de concha bivalva. En la parte inferior de la cola, ó á lo menos en sus últimos anillos, no se ven apéndices análogos á los que se observan en la mayor parte de los Crustáceos precedentes. Las patas posteriores en algunas especies, tales como los Limu-

los y Caligos, aunque son de una forma muy singular, tienen mas analogia con las patas torácicas de los Crustáceos que constituyen los primeros órdenes, que con las falsas patas de debajo de su cola ó post-abdomen. Unos se distinguen fácilmente de todos los demás Crustáceos, por su boca de chupador, ó bien compuesta de dos filas de maxilas, formadas por el primer artejo de los piés ambulatorios, ó los del primer escudo; otros, cuya boca se asemeja á la de los Crustáceos anteriormente descritos, se diferencian de ellos por la figura de sus patas, y el número de estas como tambien el de los órganos de la vision. Asi, pues, los que tienen dos ojos, y á veces sostenidos en pedículos aunque inarticulados, tienen por lo menos veinte patas torácicas, y todas compuestas de artejos laminares ó foliáceos; los otros no tienen mas que un ojo; el número de patas contando las que corresponden á los piés-maxilas llega cuando mas á ocho; las de las antenas sirven tambien para la locomocion, y es claro que el conjunto de estos caracteres, no conviene á ninguno de los Crustáceos que forman los órdenes anteriores.

Al principio se creyó que los órganos sexuales masculinos de algunas especies, se hallaban situados sobre dos antenas; pero las observaciones de Jurine, padre, destruyeron tal error, y se reconoció que estos órganos, como igualmente los del otro sexo, estan cerca del origen de la cola ó del abdomen (ordinariamente en el segundo anillo), ó bien como en los Limulos, en las dos primeras patas del escudo anterior. Advuértase, no obstante, que sobre este punto se han hecho hasta ahora muy pocas observaciones, y esta falta de hechos es mayor todavía respecto al modo de circulacion y al sistema nervioso de los mismos, asi que toda generalizacion seria aventurada. Bajo el aspecto de la gestacion, se diferencian tambien los Entomostráceos de los demás Crustáceos; las hembras de los unos llevan sus huevos en dos cápsulas ó sacos situados cerca del nacimiento del abdomen; los de las otras estan reunidos algun tiempo sobre la espalda, debajo del tegumento, salen despues por las bocas exteriores de los ovarios, y quedan depositados en los sitios á propósito para su conservacion y nacimiento. Segun parece, la seguridad aunque sea prolongada, no les hace perder sus propiedades. Respecto á algunas especies se ha averiguado que una sola cópula basta para varias generaciones sucesivas. Estos Crustáceos experimentan en la juventud notables cambios que influyen en la forma general de su cuerpo, como tambien de los apéndices locomotores y sobre su número; son verdaderas metamorfosis. Los estudios de Ramdohr, de Jurine, padre é hijo, y sobre todo de Straus, han enriquecido mucho los apreciables trabajos de Muller acerca de estos animales; mas todavía quedan dificultades que aclarar y detalles de organizacion que conocer.

Segun lo dicho antes, los Entomostráceos se dividen naturalmente en dos grandes secciones, los Dentados y los Edentados. En los primeros la boca se compone de un labio superior, dos mandíbulas, una lengüeta, y dos pares de maxilas que hacen á veces oficio de manos ó órganos de prehension; en los otros, ó sean los Edentados, la boca presenta dos tipos de conformacion; en el uno, cuyo ejemplo solo se ve en los Limulos, el primer artejo de las patas del escudo anterior sirve de maxilas; en el otro, compuesto de especies parásitas, hace veces de boca un chupador, formado segun parece de cuatro piezas correspondientes al labio superior, mandíbulas y lengüeta de los Crustáceos dentados; son pues animales chupadores. Estas son las principales bases de la distribucion; despues se señalan los órdenes con arreglo á otros caracteres secundarios, sacados del número y figura de las patas, de los ojos, etc.

VII ORDEN.

LOFIROPOS.

(LATREILLE).

SEGUN las observaciones de Ramdohr, Jurine y Straus, relativas á los órganos de la manducacion y de la locomocion, comparados con los que presentan los Crustáceos de los órdenes anteriores, parece que el último par de patas torácicas en estos Entomostráceos, es análogo al tercer par de los Anfípodos é Isópodos, ó al primero de los Decápodos. Segun Jurine, el número de patas torácicas sube á ocho; pero se ve por el órden sucesivo de los apéndices que las preceden,

que las que él llama manos corresponden á las segundas maxilas, y por tanto los tres pares anteriores de patas propiamente dichas, representan otros tantos piés-maxilas. Los Dáfnios, segun Straus, tienen diez piés, pero los dos primeros corresponden tambien á las segundas maxilas.

Este órden se ha dividido en dos familias, *Seticeros* y *Cladóceros*.

PRIMERA FAMILIA.—SETICEROS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Tienen el tórax mas ó menos ovóideo ú ovalado, dividido en cuatro segmentos, de los cuales el anterior es mucho mas grande, confundiendo con él la cabeza, y tiene delante en el medio, los órganos de la vision. Las antenas superiores son largas, setáceas y sencillas, y estan formadas de una multitud de artejos pequeños, de los que solo se distinguen los cuatro inferiores; estos son cortos, filiformes, sencillos y partidos. Las mandíbulas tienen un palpo dividido ó sin dividir; inmediatamente despues de las piezas que corresponden á las dos maxilas superiores, hay cinco pares de patas que se parten en dos brazos ó ramas cilindricas mas ó menos guarnecidas de pelos. La cola se compone de seis anillos con dos puntas y sedas en su final; el primero en la hembra, presenta dos apéndices en forma de patas pequeñas, y el segundo en ambos sexos los órganos de la generacion, y los dos sacos ovíferos y pediculados.

Esta familia no comprende mas que un género, el *Cyclops*.

CYCLOPS.

(Mull., Latr., Lam., Leach., Desm.; *Monoculus*, Linn., Geoff., Degeer, Fabr.; *Amymona* y *Nauplius*, Mull.)

TIENE el cuerpo ovalado, blando ó gelatinoso, repartido en dos porciones, la una anterior compuesta de cabeza y tórax, y otra posterior ó cola. El segmento próximo anterior á los órganos sexuales, y que en las hembras tiene dos apéndices en forma de patas, se puede considerar como el primero de la cola, que no siempre se distingue bien ó bruscamente del tórax. Ella consta de seis segmentos ó artejos; el segundo tiene debajo en el macho, dos apéndices articulados, unas veces sencillos, otras con una pequeña division en el lado interno que constituye dos ramas de varias formas, y que son en parte ó en totalidad los órganos generadores. La vulva de las hembras está situada en el mismo artejo; el último termina en dos puntas que hacen horquilla, y se ven guarnecidas de sedas ó hilos en forma de pluma. La porcion anterior del cuerpo se divide en cuatro segmentos, el primero mucho mayor, comprende la cabeza y una porcion del tórax que estan cubiertos por una escama comun. En ella

estan el ojo, cuatro antenas, dos mandíbulas provistas de un palpo sencillo ó dividido en dos brazos articulados, dos maxilas ó labios inferiores con barbas, y cuatro patas divididas cada una en dos brazos ó ramas cilindricas guarnecidas de pelos ó de hilos barbudos; el par anterior que representa las segundas maxilas se diferencia un poco de los siguientes, y Jurine le compara á una especie de manos; cada uno de los tres segmentos siguientes da nacimiento á un par de patas. Dos de las antenas son mas largas, setáceas, sencillas, y compuestas de un gran número de artejos pequeños; facilitan con su accion los movimientos del cuerpo y hacen casi el oficio de patas; las inferiores son filiformes, no presentan comunmente mas que cuatro artejos, y son unas veces sencillas y otras ahorquilladas; sus movimientos rápidos hacen torbellinos en el agua. En el macho las superiores ó una de ellas, presentan estrecheces y un abultamiento seguido de un artejo que se dobla. Con estos órganos ó uno de ellos, cogen ó bien las últimas patas, ó bien el extremo de la cola de sus hembras en los preludios de sus amores, y las sujetan á pesar de ellas en la situacion conveniente al modo con que se fijan; las hembras arrastran á los machos cuando no quieren prestarse á sus deseos; la cópula se verifica como en los demás Crustáceos, por actos prontos y reiterados. Se creia antes que los órganos copuladores del macho estaban colocados en las antenas superiores, y este error parecia tanto mas fundado, cuanto los Arácnidos presentan hechos semejantes. A cada lado de la cola de la hembra hay un saco ovalado, lleno de huevos, y adherido por medio de un largo pedículo al segundo segmento, cerca de su union con el tercero, donde se ve tambien el ovifero del canal deferente de estos huevos. La película que forma estos sacos, no es mas que la continuacion del ovario interno; el número de huevos que contienen aumenta con la edad; son al principio pardos ú oscuros, y se vuelven casi del todo transparentes cuando los hijuelos estan próximos á salir, pero sin engrosar; cuando estos huevos estan aislados ó desprendidos hasta cierta época, el gérmen perece. Una sola fecundacion puede bastar para varias generaciones sucesivas. La duracion de la permanencia del feto en el ovario, varia entre dos y diez dias, lo cual depende de la temperatura y de otras diversas circunstancias. Los sacos ovíferos pre-

sentan á veces cuerpos prolongados, glandiformes, mas ó menos multiplicados, y que parecen grupos de animalillos infusorios. Los hijuelos cuando nacen solo tienen cuatro patas, y el cuerpo es redondeado sin cola. Muller formó su género *Amynoma* con individuos jóvenes. Poco tiempo despues (desde mediados de febrero á marzo), adquieren otro par de patas, y este es el género *Nauplius*, del mismo. Despues de la muda tienen la forma y todas las partes que caracterizan el estado adulto, aunque en dimensiones exiguas; las patas y antenas son proporcionalmente mas cortas; al cabo de dos meses mas, son ya aptos para la generacion. La mayor parte de estos Entomostráceos nadan de espaldas, avanzan rápidamente, y pueden hacerlo hácia atrás lo mismo que hácia adelante. A falta de materias animales atacan á las sustancias vegetales, pero el fluido en que viven no pasa á su estó-

mago. El canal alimenticio se extiende desde una extremidad del cuerpo á la otra.

Las especies de este género son: el *Cyclops Castor*, de Jur.; Desm.; *C. Ceruleus*, de Muller.; *C. Rubens* y *C. Laciniatus*, del mismo; *Monoculus Caruleus*, de Fabr.; *M. Rubens*, del mismo; el *Cyclops Vulgaris*, de Desm.; *Monoculus Quadricornis*, de Lin.; *Monoculus de cola partida*, de Geoff. y Degeer; *Cyclops Quadricornis*, de Mull.; *Monoculus Quadricornis*, de Jur., con las variedades de *Albidus*, *Viridis*, *Fuscus* y *Prasinus*, especie bastante comun y que se encuentra en las aguas estancadas, y el *Cyclops Staphylinus*, de Desm.; *C. Minutus*, de Muller; *Monoculus Minutus*, de Fabr., notable por tener casi siempre la extremidad posterior del cuerpo levantada sobre la anterior, como lo hacen los Estafilinos.

II FAMILIA.—CLADOCEROS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Tiene la cabeza gruesa, saliente, terminada á veces en punta ó á manera de pico por su parte inferior; hay en su parte superior un ojo cuyo tamaño varia, precedido de una mancha negra oculiforme; en cada lado y cerca de su union con el tórax, se le ve una antena elevada, generalmente grande, en forma de brazo que sirve de remo; está dividida despues de un pedúnculo, en dos ó tres ramales articulados y guardados de sedas ó hilos. El caparazon se dobla en dos partes, aunque sin charnela, cubre al tórax y las patas, y por lo comun termina en punta en la extremidad posterior. Tiene diez patas partidas y con sedas ó hilos á su final. La cola es corta, se dobla hácia abajo, y acaba siempre en dos apéndices cónicos ó setáceos. Los huevos permanecen en el interior hasta que la hembra los deposita en el agua, y pasan desde los ovarios que estan situados en los costados á una cavidad dorsal entre el cuerpo y la concha. Tales son los principales caracteres de esta familia que comprende tres géneros, y sus especies tienen movimientos rápidos, y saltan en su mayor parte.

Los géneros son: el *Polyphemus*, el *Daphnia* y el *Lyncæus*.

POLYPHEMUS.

(Latr., Mull., Desm.; *Monoculus*, Linn.; *Cephaloculus*, Lam.)

Tienen el cuerpo corto, globuloso, algo deprimido, cubierto de un caparazon que se abre por debajo, aunque su division en valvas no se distingue bien. El ojo ú ojos estan reunidos y forman una sola masa grande, figurando una especie de cabeza cubierta enteramente por el caparazon y sostenida en un cuello; presenta dos barbillas compuestas cada cual de un artejo que termina en dos hilos, y salen de la concha debajo del ojo. Tiene dos brazos grandes que constan de un pedúnculo, encima del cual hay dos ramificaciones compuestas de cinco artejos y provistas de algunas sedas biarticuladas. Un surco transversal separa la parte posterior del cuerpo de la anterior en el nacimiento del cuello, y concluye en una cola delgada, levantada sobre la espalda y bifurcada. Sus patas son ocho, estan compuestas de muslo, pierna y tarso de dos artejos, en cuya extremidad nacen dos hilos (excepto en los del último par). Los huevos estan en la concha sobre la espalda, y su número no pasa de diez. El macho es desconocido.

La especie única de este género, es el *Polyphemus Stagnorum*, de Desm.; *P. Oculus*, de Mull.; *Monoculus Pediculus*, de Lin., Degeer y Fabr.; *Monoculo-*

de cola redoblada, de Geoff.; *Cephaloculus Stagnorum*, de Lam., que se cria en los estanques y pantanos del Norte.

DAPHNIA.

(Muller, Latr., Lam., Desm.; *Monoculus*, Linn., Degeer, Jurine, Geoff., Fabr.)

Su cuerpo es largo, deprimido, y está evidentemente encerrado en una concha. Esta es bivalva, depende de la piel, es transparente, y tiene la abertura debajo del vientre y la charnela sobre la espalda. La cabeza es mediana, se distingue bien del cuerpo, sobre todo por debajo, se prolonga en forma de pico recto, puntiagudo ú obtuso. En la parte de adentro está provista de un ojo medianamente grande, formado de una membrana esférica que encierra veinte areolas pequeñas y transparentes, y se destaca sobre un fondo negro. Tiene dos barbillas ó antenas situadas en la extremidad del pico que forma la cabeza por debajo, y son mas largas en el macho que en la hembra. Tiene igualmente dos grandes antenas ó patas anteriores, ó si se quiere, remos que sirven solo para la natacion insertos en ambos lados del cuello, y que constan de una pieza redondeada, cónica y mas ó menos larga, y de dos ramas terminales, la anterior con tres artejos y la posterior con cuatro; ambas sostienen cierto número de sedas largas y vellosas. El abdomen ó cuerpo propiamente dicho, está dividido en ocho segmentos (el primero muy grande), absolutamente libre en el interior de las valvas, es delgado y largo, se dirige primero hácia atrás y se dobla despues hácia abajo, donde termina en dos garfios pequeños dirigidos tambien hácia atrás. La boca se encuentra en la parte inferior del cuerpo, dentro del borde anterior de las valvas y en la base del pico. Se compone: 1.º de un largo labio superior deprimido por los costados; 2.º de dos mandíbulas muy fuertes sin palpos ni branquias que se dirigen hácia abajo, y tienen el corte arqueado y liso; 3.º de un par de maxilas que se dirigen hácia atrás, y estan provistas en su extremidad de un disco, en cuyo borde superior hay tres espinas córneas muy fuertes en forma de garfios y encorvadas. El esófago es estrecho y se dirige de alto á bajo, y de atrás á adelante. El estómago ó intestino cilindrico es bastante grueso, casi horizontal, como el cuerpo en su parte primera, y se dobla tambien como este en la extremidad posterior. Dos especies de intestinos ciegos van á dar á este estómago cerca del cardia. Tiene diez patas muy

complicadas y diferentes entre sí por pares, tanto en la figura como en el tamaño y las funciones; pero en todas es el segundo arto vesiculoso. Los dos primeros pares están al parecer destinados mas especialmente á la prehension; los seis que siguen (y sobre todo los cuatro últimos) tienen uno de los artejos depriuido, cubierto de pelos en uno de sus bordes, y hace veces de branquia. El corazon se halla en la region dorsal anterior encima del intestino. Los ovarios están situados á lo largo de cada costado del abdómen, desde el primero al sexto segmento, donde se abren separadamente cerca de la espalda en una cavidad que existe entre la concha y el cuerpo; allí los huevos cuya forma es esférica, se conservan algun tiempo despues de la puesta. Esta parte del caparazon se vuelve opaca á fines de verano, y se encuentra llena sobre cada valva de ampollas ovales que forman dos cápsulas, y en ellas se contienen los huevos para pasar así el invierno. Los órganos masculinos parecen colocados hacia la cola, cerca del último par de patas.

Los Dáfnios abundan en las aguas estancadas, multiplicándose tanto á veces, que las dan su propio color. Una especie de este género (el *Daphnia Pulex*), cuyo color es rojo, ha dado lugar en ocasiones á creer que el agua se habia convertido en sangre. Su modo de nadar consiste en una serie de saltos que ejecutan de momento á momento, valiéndose de sus brazos ó antenas que sacuden fuertemente de arriba á abajo.

El alimento de estos Entomostráceos, segun Jurine, consiste en animalillos y partículas vegetales que abundan en las aguas estancadas. Los hacen venir á su boca, imprimiendo un movimiento de corriente al agua que se introduce en el intervalo de sus valvas, por medio de sus patas propiamente dichas, que son mas bien para ellos órganos de respiracion que de locomocion. Durante la primavera y estío, se ocupan continuamente en buscar su alimento ó se entregan al cuidado de la reproduccion; pero en la estacion fria se sumergen en el cieno, y permanecen allí hasta la primavera siguiente. Algunos años se desecan completamente los pantanos donde viven, y quedan entonces enterrados y privados de agua por espacio de muchos meses, mas no por esto perecen, y en cuanto las lluvias vuelven á llenar la cuenca en que se hallan, aparecen de nuevo y recobran su actividad habitual.

Se ha creido por mucho tiempo que los Dáfnios eran andróginos ó hermafroditas, pero las observaciones de Muller y principalmente de Jurine, han demostrado que los sexos están separados en ellos; que los machos no se presentan mas que en una época del año, y que una cópula basta para producir varias generaciones en la hembra, la cual puede poner diversas veces huevos productivos sin necesidad de ser fecundada nuevamente. En la cópula que dura cuando mas de ocho á diez minutos, el macho se coloca primero sobre la espalda de la hembra y la sujeta con los largos filamentos de sus patas anteriores; despues buscando el borde inferior de la concha de aquella, acerca la abertura de la suya é introduce sus hebras y garfios ó harpones que tiene en las mismas patas; hecho así acerca su cola á la de la hembra, que al principio trata de evitar su contacto nadando con gran velocidad, y trasportando al macho consigo por todas partes; pero bien pronto le busca, y entonces parece que se verifica la cópula. Los machos son muy ardientes, y atacan á todas las hembras, aun aquellas que se hallan en el acto generador ó que están ya llenas de huevos. Despues de la fecundacion en las hembras que han recibido al macho, ó despues de la muda en las que han nacido de otra hembra fecundada y deben producir sin nueva fecundacion, se ve al pronto en los ovarios una materia de color verde, rosa ó pardo, segun la estacion, que pasa á la matriz ó cavidad situada sobre la espalda entre el cuerpo y la concha, y allí se separa en bolas redondas, mas en verano que

en invierno. En esta última estacion, se ve al primer día el huevo formado de una bola central, rodeada de otras mas pequeñas, cuyos intervalos están llenos de moléculas de color. Del segundo al tercer día, la parte exterior del huevo se hace mas transparente porque estas moléculas se apinan al centro; el huevo crece y adquiere la forma ovóidea desde el cuarto ó quinto día; al sexto comienza á presentarse el feto, y tiene ya los brazos desprendidos del cuerpo; al sétimo se distinguen los rudimentos de las patas propiamente dichas y de la cabeza; al octavo se ve el ojo separado al principio en dos partes iguales, y se descubre el intestino; al noveno todos los órganos son visibles, y el ojo es mas negro y reticulado; al décimo se ha terminado el desarrollo del feto, y este sale de la matriz, cuya boca se abre bajando la madre su cola, y empieza el hijuelo á nadar agitando sus brazillos. Sus formas no se diferencian en nada de las de sus padres, salvo que la concha tiene la punta posterior muy prolongada.

Pronto crece el animal, y á medida que su tamaño aumenta, se despoja muchas veces de su piel que reviste hasta las partes mas ténues. Cuando se verifica la muda, se fija con los brazos en un tallo ó se baja al cieno, y así permanece en la mayor quietud. Su cabeza es la primera que sale, y las patas así como las mandíbulas y brazos ramificados, son los últimos que se desprenden, pero con una rapidez que admira. Las mudas se suceden de prisa, y son mas inmediatas una á otra segun las estaciones; en verano suele mediar entre ellas el intervalo de dos días, y á veces tres; en invierno no es raro que pasen hasta ocho y diez. De este modo se repiten durante toda la vida del animal.

En los meses de junio y julio, la actividad del desarrollo en los Dáfnios es tal, que hembras nuevas desde la edad de siete días y despues de tres mudas, tienen ya los ovarios llenos de materia de color. Esta pasa á la matriz al octavo día, y se convierte en huevo, saliendo los hijuelos al décimo. Estas generaciones en armonia con las mudas, se renuevan despues cada dos ó tres días, y solo se van alejando sus épocas cuando vuelve la estacion rigorosa. El número de hijuelos que nace en cada puesta es muy vario; al principio no dan mas que seis, en las siguientes puestas producen mas, y cuando llega á adquirir la hembra todo su desarrollo, no es raro verla llevar de una vez diez y ocho en la matriz.

El número de machos es muy escaso en proporcion al de las hembras; en la primavera y verano se les encuentra dificilmente, y en otoño abundan algo mas; lo cual, como advierte Jurine, hace presentir la necesidad de su influencia al acercarse el invierno, sobre las generaciones que deben sucederse con semejante rapidez luego que cesan las escarchas, y que no se verificarían acaso sin la intervencion del macho.

En ciertas épocas del año y especialmente hacia julio y agosto, y aun en junio, las valvas de la hembra se vuelven opacas despues de la muda hacia su parte superior, en una extension rectangular, y el color de esta porcion acaba por volverse gris negruzco bastante oscuro. Estas manchas que Muller llamó *ephippium*, y Jurine también las ha denominado así creyendo que son producidas por alguna enfermedad, presentan segun Straus, dos ampollas ovaladas, transparentes, colocadas una delante de la otra, y que forman con las del lado opuesto, dos cápsulas pequeñas ovales que se abren como una cápsula bivalva. Este *ephippium* se divide como las valvas de que forma parte en dos mitades laterales, reunidas por una sutura á lo largo del borde superior, y en su interior se encuentra otra semejante pero mas pequeña, de bordes libres, á no ser el superior que está unido á las valvas, y cuyas dos mitades juegan como charnela una sobre otra, y tienen las mismas ampollas que los

batientes exteriores. En cada cápsula de estas se ve un huevo de cáscara córnea y verdosa, aunque semejante por lo demás á los huevos comunes, con la única diferencia de que tarda mucho mas tiempo en desarrollarse, pues está destinado á pasar el invierno antes de romper. Este *Ehippium*, se desprende en la época de la muda con la antigua piel de que formaba parte y los huevos que contiene; los huevos hallan en él un abrigo contra el rigor del frio que hace perecer á la mayor parte de los individuos que viven, y en la primavera cuando sube lo bastante la temperatura, rompen y salen de ellos los hijuelos completamente iguales á los del huevo ordinario.

Las especies que constituyen este género, son: el *Daphnia Pulex*, de Desm.; *Pulex Aquaticus Arbores*, de Swam.; *Daphnia Pulex*, de Lin., Fabr. y Jurine; *Papagayo de agua*, de Geoff., que es de un hermoso color encarnado en primavera, rosa en verano, y blanco verdoso en las demás estaciones, y abunda en los estanques; el *Daphnia Longispina*, de Muller, Desm. y Straus, semejante en color al anterior; el *D. Magna*, de Straus y Desm.; el *D. Sima*, de Muller y Desm.; *Monoculus Simus*, de Jurine; *M. Scapinosus*, de Degeer, *M. Lavis*, de Fabricius; *Daphnia Vetula*, de Straus; el *D. Brachiata*, de Desm.; *Monoculus Brachiatus*, de Jurine; *Daphnia Macrocoptus*, de Straus, que se encuentra en los alrededores de Ginebra; el *D. Nasuta*, de Desm.; *Monoculus Nasutus*, de Jurine, que habita en los mismos sitios que el precedente; el *Daphnia Rectirostris*, de Muller y Desm.; *Monoculus Rectirostris*, de Fabr. y Jur.; el *Daphnia Longicollis*, de Desm.; *Monoculus Longirostris*, de Jur.; el *Daphnia Mucronata*, de Mull. y Desm.; *Monoculus Bispinosus*, de Degeer, Fabr. y Jur.; el *Daphnia Reticulata*, de Desm.; *Monoculus Reticulatus*, de Jur.; el *Daphnia Clathrata*, de Desm.; *Monoculus Clathratus*, de Jurine, y el *Daphnia Cornuta*, de Desm.; *Monoculus Cornutus*, de Jurine, cuyas patrias no se mencionan.

LYNCEUS.

(Mull., Latr., Lam., Desm.; *Monoculus*, Fabr., Jur.; *Chydorus*, Leach.)

TIENE el cuerpo redondeado, deprimido, encerrado como el de los Dáfnios en un caparazon doblado en dos mitades, imitando los dos batientes de una concha bivalva, y el centro que forma una línea abultada sobre la espalda, representa la charnela ó gozne. La cabeza está mas ó menos separada del cuerpo por una escotadura que hay en la parte inferior del caparazon, los ojos están situados uno delante de otro, y no en línea transversal al cuerpo del animal; tiene cuatro antenas insertas encima de la cabeza, todas desiguales, y guarnecidas de pelos en el lado inferior que sirven mas directamente para la accion de nadar. Las patas que son difíciles de contar, varían en número entre ocho y diez, terminan en sedas, y tienen en la base escamas barbudas ó branquiales. La cola es pequeña, puntiaguda, y está comunmente doblada debajo del vientre y encerrada en el caparazon; los huevos se perciben debajo de este en la region dorsal, unas veces aislados, y otras en número de dos por cada puesta; en la primavera se les ve como puntos negruzcos á través de la cubierta.

Los Linceos son los Entomostráceos mas pequeños; viven en las aguas paradas donde crecen plantas acuáticas, y se propagan y mudan como los Dáfnios.

Sus especies son: el *Lynceus Roseus*, de Desm.; *Monoculus Roseus*, de Jur., que nada horizontalmente; *Lynceus Laticornis*, de Desm.; *Monoculus Laticornis*, de Jur.; el *Lynceus Aduncus*, de Desm.; *Monoculus Aduncus*, de Jur.; el *Lynceus Striatus*, de Desm.; *Monoculus Striatus*, de Jur., y el *Lynceus Sphaericus*, de Mull. y Desm.; *Monoculus Sphaericus*, de Jur. y Fabr.; *Chydorus Mulleri*, de Leach., que mas bien parece saltar que nadar en el agua; recorre sin descansar grandes espacios, y mantiene siempre la abertura del caparazon en la parte inferior.

VII ORDEN.

OSTRAPODOS.

(LATREILLE).

TRES célebres observadores, Ramdohr, Jurine y Straus, pero sobre todo el último, han descrito la organización de los Cipris, que con el género Citerea, constituyen el presente orden. Muller que ha formado uno y otro, no entra en ningún detalle profundo; pero es cierto que no se puede separar el segundo género del primero, sino admitiendo con él, que hay un par mas de patas ó sean ocho en lugar de seis, y que los pelos de las antenas estan esparcidos, mientras que en los Cipris se reunen formando una especie de pincel terminal. Por lo demás estos dos géneros tienen tan grande analogía, que sería posible que este naturalista hubiese considerado como patas, órganos que no lo son. No se dan mas que dos antenas á este Crustáceo; mas puede suceder que los órganos que se han mirado como patas anteriores, sean por causa de su insercion dos antenas que hagan como en otros muchos Entomostráceos, el oficio de remos ó patas; puede tambien suceder que sean piés verdaderos, y suplan á las antenas ó remos. En tal caso, los Cipris serian Crustáceos tetrápodos, pero cuya natacion facilitarian los apéndices branquiales de las mandíbulas y de las maxilas superiores. Su caparazon forma una concha bivalva, ovalada, deprimida lateralmente, arqueada y combada por encima, y casi recta ó un poco escotada en el lado opuesto ó sea en el de la abertura. Delante de la charnela y en la línea media, se presenta el ojo en forma de un punto negro y grueso. Las antenas estan insertas inmediatamente debajo y son setáceas, mas cortas que el cuerpo, compuestas de siete ú ocho artejos, los últimos mas cortos, y terminan en un manejo de hebras que sirven de aletas, y que segun Jurine, extiende el animal de diferentes modos para moverse con mayor ó menor rapidez. La boca se compone de un labio superior aquillado, dos mandíbulas dentadas, y en cada una un palpo de tres artejos, con una placa branquial y digitada en el primero. Tambien se ve otro mucho mayor y pectinado en el borde anterior, sobre el costado ó lado externo de las dos maxilas superiores, las cuales tienen en el lado de adentro cuatro apéndices movibles y sedosos. Debajo hay otras dos maxilas, compuestas de dos artejos, con un palpo corto, inarticulado y sedoso á su final; mas abajo se distingue una especie de esternon. Las patas son diez; las dos anteriores mucho mas fuertes, en direccion hácia adelante, terminadas en dos artejos provistos de sedas duras ó de garfios largos que se reunen en manojos, y estan insertas debajo de las antenas. Tal vez estas sedas sirven tanto para la natacion como para la respiracion; las cuatro patas carecen de ellas; las segundas se encorvan hácia atrás, son arqueadas, y terminan en un garfio largo y fuerte; las dos últimas no se ven por afuera, estan levantadas y adaptadas á los lados del cuerpo, y sostienen á los ovarios terminando en dos garfios pequeños. El cuerpo no presenta ninguna articulacion visible, y acaba por la parte posterior en una cola blanda doblada hácia abajo, con dos hilos cónicos ó setáceos en la punta; cada uno de estos se

ve armado en su extremidad de dos espinas ó uñitas, y se dirigen hácia atrás. Los ovarios forman dos grandes vasos situados en los lados posteriores del cuerpo debajo del caparazon, y que se abren en la parte anterior del abdómen. Los huevos son esféricos.

Este orden comprende tres géneros, el *Cythere*, el *Cypris* y el *Cetocyclus*.

CYTHERE.

(Mull., Latr., Desm.; *Cytherina*, Lam.;
Monoculus, Fabr.)

Su cuerpo está encerrado en un caparazon bivalvo, generalmente reniforme, que tiene mucha semejanza con el de los *Cypris*. La cabeza no se distingue del cuerpo y presenta un solo ojo. Tiene dos antenas sencillas, setáceas, formadas de cinco ó seis artejos, y provistas de algunas sedas implantadas en el extremo de cada articulacion. Las patas son ocho, articuladas, puntiagudas, y provistas de algunas sedas; las anteriores y posteriores son mas largas que las intermedias, y todas dejan ver sus puntas por fuera del caparazon.

Muller es el único que ha visto, segun parece, la cópula de estos animales, y hasta ahora ningún naturalista ha descubierto positivamente sus órganos sexuales; si bien la puesta y mudas de estos Crustáceos son tan repetidas como las del Ciclope y el Dafnio. Las hembras depositan sus huevos en masa, fijándolos sobre las plantas ó el limo con una sustancia viscosa; se agarran con sus segundas patas y no temen los sacudimientos del agua, empleando en esta posicion cerca de doce horas en acabar su puesta, la cual, en las especies grandes suele ser de veinte y cuatro huevos. Jurine, habiendo apartado los de una puesta ó monton, ha visto salir los hijuelos, y obtenido otra nueva generacion sin necesidad de macho. Una hembra que hizo su puesta en doce de abril, mudó seis veces hasta el diez y ocho del mes siguiente; el veinte y siete del mismo, hizo segunda puesta, y dos dias despues otra; este autor saca del hecho la consecuencia siguiente: que el número de mudas primeras está en relacion con el desarrollo gradual del individuo.

Las especies que componen este género son: el *Cythere Viridis*, de Mull. y Desm.; *Cytherina Viridis*, de Lam.; el *Cythere Lutea*, de Mull. y Desm.; *Cytherina Lutea*, de Lam.; el *Cythere Flavida*, de Muller y Desm., que se encuentra frecuentemente en la *Flustra Lineata*; el *Cythere Gibba*, de Mull. y Desm., y el *C. Gibbera*, de los mismos, cuyas patrias no se mencionan.

CYPRIS.

(Mull., Latr., Lam., Leach., Straus, Desm.;
Monoculus, Linn., Fabr., Geoff., Jurine.)

Su cuerpo está unido á la cabeza y no presenta señal alguna de segmentos; termina en una cola blanda,

doblada hacia abajo y provista de dos filamentos en su extremidad. Se halla colocado en un caparazon bivalvo, de figura ovalada, deprimido, combado por encima en la línea media ó charnela, y escotado por debajo ó sea en el borde abierto de las valvas. Hay un ojo grande, negro, esférico, situado en la parte superior anterior del cuerpo; dos antenas insertas inmediatamente debajo del ojo que son largas, setáceas, estan compuestas de siete ú ocho artejos, y terminadas en un manajo de doce á quince sedas. Se dirigen hacia adelante y sobresalen de las valvas en dos terceras partes de su longitud. Tiene seis patas, las anteriores salen del caparazon y se dirigen hacia adelante, son mucho mas fuertes que las otras, estan insertas debajo de las antenas y formadas de cinco artejos, de los cuales los dos primeros representan el anca de las patas comunes de los Crustáceos, el tercero el muslo, el cuarto la pierna y el quinto el tarso (estos dos últimos, tienen en la extremidad algunas sedas duras ó garfios); las patas del segundo par son algo mas débiles y mas cortas, estan situadas en medio de la faz inferior del cuerpo tras de la boca, y su punta sale del caparazon y se dirige hacia adelante. Las patas del tercer par se hallan situadas inmediatamente detrás del segundo, nunca sobresalen afuera, estan dobladas hacia atrás y hacia arriba, abrazan la parte posterior del cuerpo, terminan en dos garfios muy pequeños y sirven para sostener los ovarios que estan colocados sobre la espalda. La boca se halla situada hacia la parte anterior de la cara inferior del cuerpo; se compone de un labio superior ó quilla, una especie de estertorn deprimido, que hace oficio de labio inferior, un par de mandíbulas grandes, y palpíferas, y dos pares de maxilas. Los palpos de las mandíbulas son biarticulados, estan provistos de sedas, y llevan adherido á su primer artejo una lámina pequeña branquial, dividida en doce digitaciones. Las maxilas del primer par, se hallan provistas en su borde interno de cuatro apéndices en forma de pezones móviles que terminan en un puñado de pelos, y tienen en su borde externo una gran lámina branquial, cuya division superior está partida en dientes de peine; las maxilas del segundo par son mucho mas pequeñas y carecen de placa branquial. El esófago es recto y se dirige hacia arriba; el estómago abultado, cilíndrico y casi horizontal; el intestino es recto, oblicuo, grueso, especialmente cerca del estómago del cual está separado por un ligero hundimiento. Los ovarios son considerables, tienen la figura de dos grandes vasos sencillos, cónicos, cerrados por su origen, y colocados exteriormente en los lados posteriores del cuerpo; se abren uno al lado del otro en la parte anterior del abdómen, donde comunican por el canal que forma la cola. Sus huevos son esféricos.

Estos Crustáceos nadan con gran facilidad en las aguas dulces, paradas ó poco corrientes, empleando para ello sus antenas y sus dos patas anteriores. Su alimento consiste en sustancias animales ó vegetales; repiten con frecuencia las mudas y en ellas se despojan de su antigua concha, lo cual prueba que esta depende de la envoltura ó cubierta general y no es el producto inerte de una secrecion como lo es la concha de los Moluscos Acefalos. De su generacion nada se sabe, aunque Ledermüller dice que los ha visto acoplados, y como todos los individuos que se observan estan llenos de huevos, se ha creído lógico concluir que estos animales son hermafroditas. Sin embargo, es posible, como nota Straus, que los machos existan en una sola época del año; este atento observador ha buscado el órgano masculino y no le ha encontrado, á menos que se considere como tal, un vaso grande y cónico que existe debajo de la articulacion de cada mandíbula, y está lleno de una sustancia gelatinosa; pero como este vaso comunica al parecer con el esófago por medio de un estrecho canal, pudiera verosi-

milmente hacer las funciones de una glándula útil para la digestion.

Los Cipris no sufren metamorfosis segun se cree, sino que tienen desde que salen del huevo la forma que han de conservar toda su vida. En verano, cuando el calor seca los pantanos ó estanques, se sumergen en el lodo húmedo y allí permanecen vivos hasta que las aguas vuelven á llenarlos.

Jurine ha descrito á los Cipris de distinto modo que Straus. Cuenta en ellos ocho patas y atribuye á las sedas en que terminan funciones respiratorias.

Las especies de este género son: el *Cypris Ornata*, de Mull. y Desm.; *Monoculus Ornatus*, de Jur.; el *Cypris Ovata*, de Desm.; *Monóculo de concha corta*, de Geoff.; *Monoculus Ovatus*, de Jur.; el *Cypris Conchacea*, de Desm.; *Monoculus Conchaceus*, de Lin. y Jur.; *Monóculo de concha larga*, de Geoff.; *Monoculus Ovatus Conchaceus*, de Degeer; *Cypris Delecta*, de Mull., que nada de costado; el *C. Pubera*, Mull.; *Monoculus Puber*, de Jur.; el *Cypris Marginata*, de Straus. y Desm.; el *C. Fusca*, de Straus., Desm., Joblot. y Ledermüller; el *C. Rubra*, de Desm.; *Monoculus Ruber*, de Jur.; el *Cypris Monacha* de Mull. y Desm.; *Monoculus Monachus*, de Jur.; el *Cypris Virens*, de Desm.; *Monoculus Virens*, de Jur.; el *Cypris Picta* de Straus. y Desm.; el *C. Fuscata*, de Desm.; *Monoculus Fuscatus*, de Jur.; el *Cypris Piloosa*, de Mull.; el *C. Punctata*, de Desm.; *Monoculus Punctatus*, de Jur.; el *Cypris Vidua*, de Mull. y Desm.; *Monoculus Vidua*, de Jur.; el *Cypris Candida*, de Mull. y Desm.; *Monoculus Candidus*, de Jur.; el *Cypris Unifasciata*, de Desm.; *Monoculus Unifasciatus*, de Jur.; el *Cypris Striata*, de Desm.; *Monoculus Striatus*, de Jur.; *Cypris Strigata*, de Mull. y Desm.; *Monoculus Strigatus*, de Jur.; el *Cypris Villosa*, de Desm.; *Monoculus Villosus*, de Jur.; el *Cypris Ophthalmica*, de Desm.; *Monoculus Ophthalmicus*, de Jur. y el *Cypris Ovum*, de Desm.; *Monoculus Ovum*, de Jurine.

CETOCHYLUS.

(R. de Vauzémé).

TIENE el cuerpo oblongo, cubierto en la mitad superior de un caparazon córneo casi diáfano, dividido en cinco segmentos, el primero ó anterior mas extenso que los siguientes y terminado en pico obtuso; este protege á la cabeza que no se distingue del tronco; los segmentos posteriores componen el tórax y corresponden á cinco pares de patas natatorias. La cola consta de cinco anillos, el último bifurcado y que se confunde con el tronco en una bóveda común; la cabeza presenta dos ojos, cuatro antenas, la boca, y cinco pares de piés-maxilas; los ojos son sexiles, estan situados en la parte anterior, á los lados del primer segmento, tienen forma redonda y son granulosos. Las grandes antenas son tan largas como el cuerpo, y se componen de una serie de articulaciones erizadas de seditas finas, dividiéndose en su extremidad en un pincel ramoso; las pequeñas antenas situadas entre las precedentes en forma de hilos cortos, apenas se divisan. Debajo del primer segmento se encuentra la boca, en la cual se distinguen un labio superior, dos mandíbulas y un par de maxilas. El labio superior tiene una escotadura delante y está combado por encima como un casco; las mandíbulas son denticuladas, oblongas, algo curvas y estan insertas en el artejo radial del segundo par de piés-maxilas, que se puede considerar como un palpo mandibular. Las maxilas se reconocen por dos piezas que cierran la abertura bucal á manera de labio inferior. Los piés-maxilas se diferencian todos entre sí, y forman alrededor de la boca por el enlace de sus pestañas biarticuladas, una madeja difícil de desenredar; el primero presenta un artejo radical, y encima dos tallos biarticulados, pro-

vistos de sedas branquíferas; el segundo implantado sobre las mandíbulas, está compuesto de un artejo que sostiene dos ramas sencillas y sedosas; el tercero tiene una figura extraña, semejante á un tronco de donde salen seis prolongaciones obtusas, erizadas de sedas que se extienden en abanico, y las del saliente posterior son peniformes; el cuarto está un poco doblado y consta de un solo tallo con largas pestañas colocadas á un lado, como un peine sencillo; el quinto par es mas largo que el precedente, y tiene tres artejos, de los cuales solo el último presenta barbas; los dos primeros pares de piés-maxilas se dirigen de adelante á atrás, y los posteriores de atrás á adelante. El tórax se compone de cinco segmentos que estan indicados por líneas convexas, casi imperceptibles sobre el escudo; á estos anillos corresponden cinco pares de patas natatorias y en su mitad bifidas, que tienen todas igual forma y solo se diferencian en longitud y en volúmen. Cada pata presenta un artejo radical,

dilatado como una corneta y que se prolonga en punta por la parte exterior; el segundo artejo es mas corto y ancho y sirve de base á dos bifurcaciones designales, de las cuales la exterior consta de cuatro artejos menos voluminosos que los precedentes, pero idénticos en su forma, excepto el último que termina en huso. La division interna es mas corta y no tiene mas que tres artejos, insertos punta con punta y sin espinas laterales. Estas dos ramas son velludas y á propósito para la natacion. La cola consta de cinco segmentos, el segundo mayor que los restantes, y el último bifido y setífero. Este género se coloca con duda detrás de los Cipris.

Su especie típica es el *Cetochylus Australis*, de Ross., de Vauz. y Guer., que se ha encontrado en el mar Pacífico y en el Océano Atlántico hácia los 42 grados de latitud Sur; pulula en bancos extensos que enrojecen el agua, y sirve de pasto á las ballenas.

PRIMERA FAMILIA—MITILÓIDEOS

IX ORDEN.

FILLOPODOS.

(LATREILLE).

El cuerpo de los Fillopodos unas veces está desnudo y otras defendido por un caparazon que le cubre á manera de concha bivalva, ó solo en la parte superior á manera de escudo semi-ovalado y escotado atrás; está dividido en muchos segmentos pequeños, los cuales, á excepcion de los últimos, tienen su correspondiente par de patas foliáceas ó de artejos lameliformes; termina á veces en una cola que tiene en su extremidad dos hilos ó apéndices en forma de alas estrechas y largas. En la cabeza se ven dos ojos y alguna vez tres, cuatro ó dos antenas, un labio superior, dos mandíbulas, cuatro ó dos maxilas y una lengüeta.

Algunos estanques ó fosos llenos de agua parada ó poco corriente, presentan en algunas épocas del año y en circunstancias particulares, masas considerables de estos animales que desaparecen despues. Es un hecho notable en varias especies, que todos los individuos que se han observado, eran hembras, siendo sus machos desconocidos; en efecto, Adolfo Brongniart, en mas de mil individuos del género *Limnadia* que observó, solo encontró hembras llenas de huevos,

y esto le hizo creer que en dicho género como en los Dáfnios, basta una fecundacion para muchas generaciones. Un naturalista ruso, Juan Krynicki de Charkown, encontró machos y hembras y aun pudo ver su cópula, pero no llegó á averiguar donde se hallan colocados los órganos generadores, porque estos animales están, durante la cópula en un movimiento continuo. Prescindiendo pues, de los Limnadias, las hembras llevan sus huevos en dos cápsulas ó en una especie de saco situado á la extremidad del tórax propiamente dicho, ó un poco mas atrás hácia el origen de la cola. Los jóvenes experimentan hasta que son adultos, varios cambios de formas muy notables.

Los Fillopodos se han dividido en dos secciones, 1.º los que están provistos de un caparazon en forma de concha bivalva ó de un escudo, y cuyo número de patas es por lo menos de cuarenta y cuatro; sus ojos son sexiles; 2.º los que no tienen caparazon bivalvo ó clipeiforme, en que el número de patas no pasa de veinte ó veinte dos, y sus ojos son pedunculados. Los primeros constituyen dos familias, los *Mitiloideos*, y los *Aspidiforos*.

PRIMERA FAMILIA.—MITILOIDEOS.

(LATREILLE)

Esta familia comprende dos géneros, el *Limnadia* establecido por Adolfo Brongniart, y el *Cyrcus* recientemente creado por Audouin.

LIMNADIA.

(A. Brongniart, Latr., Desm.; *Daphnia*, Hermann.)

TIENEN el cuerpo prolongado, lineal, sin doblar por delante, enteramente encerrado en un caparazon bivalvo, de forma ovalada y muy deprimido. La cabeza no está separada de él de un modo visible; se halla provista de dos ojos colocados transversalmente á poca distancia uno de otro, con su faz interna plana, y la externa muy convexa y cubierta de areolas transparentes sobre fondo negro. Hay dos grandes antenas debajo de los ojos tan largas como dos veces el cuerpo, con la base ó pedúnculo formado de ocho artejos bastante gruesos y cortos, cuya extremidad se divide en dos hilos setáceos de doce artejos cada uno, que tienen varias sedas pequeñas. También hay dos pequeñas antenas sencillas dilatadas en su extremidad, y colocadas entre las grandes. La boca está situada encima de las anténulas, y se compone de dos mandíbulas abultadas, arqueadas y truncadas en su extremidad inferior, y dos maxilas foliáceas, cuya reunion forma una especie de pico, comunmente doblado debajo de la cabeza. El abdómen ó tronco está dividido en veinte y tres anillos, los veinte y dos primeros tienen cada uno un par de patas branquiales, y el último que forma la cola termina en dos hilos divergentes.

Las patas son todas semejantes entre sí, muy deprimidas, bifidas, con la division externa sencilla y vellosa en su borde exterior, y la division interna cuadi-articulada y muy vellosa en su borde interior. Los doce primeros pares son de una misma longitud y mayores que los restantes, los cuales van disminuyendo progresivamente hasta los últimos; el cuarto y los dos siguientes están provistos en su base de un hilo delgado que remonta á la cavidad existente entre la espalda y la concha, y sirve de apoyo á los huevos. El cerebro se distingue entre los ojos y el esófago; el canal dorsal del corazon es paralelo al intestino que sigue la curvatura del cuerpo. Los ovarios están situados en lo interior de este, á los lados del canal intestinal, entre la base del primer par de patas y la del par décimo octavo, y parecen tener para salida unos canales recurrentes que se ven en el nacimiento de algunas patas. Los huevos, colocados despues de la puesta en la cavidad dorsal de la concha, están allí adheridos con hilos muy ténues que se unen á los hilos recurrentes de las patas. Estos huevos redondos al principio y transparentes, se vuelven despues amarillentos, mas adelante oscuros en el centro, y toman una figura irregular y angulosa.

Las especies de este género son el *Limnadia Hermannii*, de A. Brongniart, Desm. y Guer.; *Daphnia Gigas*, de Hermann, comun en Francia; el *Limnadia Mauritanica*, de Guer., que descubrió Desjardins en la isla de Mauricio; y el *L. Tetracera*, de Krynicki y Guerin, que se encuentra en Rusia.

Segun Audouin, esta última especie no debe formar parte del género *Limnadia*, y el mismo autor designa con el nombre de *Cyzicus* un género de Crustáceos que debe colocarse detrás de aquel. Dos espe-

cies le componen que son : el *Cyzicus Bravaisii*, de Aud., que se ha encontrado cerca de Oran, y el *C. Tetracerus*, de Aud.; *Limnadia Tetracera*, de Krynicki y Guer.

II FAMILIA.—ASPIDIFOROS.

(LATREILLE.)

CARACTERES. Tienen tres ojos, uno de ellos menor, agrupados sobre un caparazon clipeiforme; dos antenas cortas y sencillas; sesenta pares de patas que presentan cerca de la base un cuerpo vesicular, y van disminuyendo progresivamente de tamaño; son foliáceos, los anteriores terminan en tres hilos largos, multiarticulados y anteniformes; y los demás concluyen á manera de pinzas compuestas de dos dedos aplastados. Se ven dos hojuelas circulares aplicadas una sobre otra, que encierran los huevos y estan situadas cerca del nacimiento del undécimo par. Su cola se compone de varios artejos, y los últimos que carecen de patas, tienen dos hilos en su extremidad posterior.

Comprende los géneros *Apus* y *Lepidurus*.

APUS

(Scop., Cuv., Latr., Desm.; *Binoculus*, Geoff.; *Limulus*, Mull., Lam.; *Monoculus*, Linn., Fabr.)

Seu cuerpo es prolongado, cónico formado de cuarenta segmentos estrechos, de los cuales los siete u ocho últimos componen la cola, y no tienen patas. La cabeza se halla confundida con el cuerpo, y cubierta como este por un grande escudo membranoso, compuesto de dos láminas adherentes entre sí en toda su extension, aunque solo por delante. Este escudo arqueado y ovóideo, aquillado por el medio y escotado en la parte posterior, tiene delante tres ojos sencillos, de ellos los dos anteriores mas grandes, muy inmediatos, un poco en forma de media luna, y el tercero pequeño, ovalado y colocado detrás de los otros dos. El sombrerete forma por debajo y en la parte anterior del caparazon, una ancha superficie casi triangular, en cuyo borde posterior, al centro, está adherido un labio superior grande, casi cuadrado en su contorno y algo arqueado por el medio. La boca consta ademas de este labio, 1.º de dos grandes mandíbulas en bóveda, delgadas, truncadas en su extremidad, que es recta y con dientes; 2.º de dos pares de maxilas, las superiores en forma de hojuelas espinosas y vellosas en su

extremidad, y las inferiores simplemente velludas, adheridas á una pieza membranosa en forma de falsas patas; 3.º de una lengüeta bífida y provista de un canal vellosa que conduce al esfago. Las antenas son cortas, estan insertas cerca de las mandíbulas, constan de dos artejos, el segundo mas largo y terminado en tres sedas pequeñas. Las patas del primer par son grandes y ramosas, y estan provistas de cuatro sedas articuladas; las dos primeras son muy largas y las demás que son próximamente sesenta pares, van disminuyendo gradualmente de longitud y se presentan bastante complicadas en su forma. La base es vellosa, tienen á un lado una gran lámina branquial, con un saco ovalado y vesiculoso por debajo; las del undécimo par estan provistas de una cápsula de dos valvas que contiene los huevos, siendo estas de color rojo. La cola termina en dos hilos setáceos y multiarticulados.

Estos Crustáceos se dejan ver ordinariamente en la primavera y principio del verano; hormiguean en algunos estanques u hoyos donde estan las aguas detenidas y se alimentan de renacuajos. Nadan por lo comun de espaldas y cuando se sumergen levantan la cola; á veces los arrebatado el viento fuerte y caen como una lluvia, el pájaro llamado vulgarmente Lavandera, devora un gran número de ellos.

La especie de este género es el *Apus Cancriformis*, de Desm. y Guer.; *Limulus Palustris*, de Mull. *Binoculo* de cola de hilos, de Geoff., que se cria en Europa.

LEPIDURUS.

(Leach., Desm.; *Apus*, Lam., Latr.)

Este género se diferencia del *Apus*, porque tiene entre los hilos de la cola una lámina prolongada, horizontal y ovalada, un poco truncada y con una escotadura en su extremidad.

Su especie es el *Limulus Productus*, de Desm. y Guer., *Monoculus Apus*, de Linn. y Fabr., que se cria en Europa.

III FAMILIA.—CERATOFTALMOS.

(LATREILLE.)

CARACTERES. Los Crustáceos que componen esta familia no tienen caparazon; sus patas son veinte ó veinte y dos, y los ojos estan sobre pediculos.

Comprende los géneros *Branchipus*, *Artemia* y *Eulimene*.

BRANCHIPUS.

(Lamck., Latr., Leach., Desm.; *Branchiopoda*, Lamck.; Latr., Bosc.; *Cancer*, Linn.; *Gammarus*, Fabr.; *Branchiopus*, Dumer.; *Chirocephalus*, Bened., Prev.)

Seu cuerpo es prolongado, casi filiforme, muy blando y sin concha. La cabeza se distingue del cuerpo, está provista de antenas filiformes, rectas, flexibles, compuestas de una multitud de artejos casi imperceptibles, tan largos como la cabeza y en número de dos ó cuatro. Los ojos son dos, forman red y estan separados; los laterales son pedunculados y movibles. La frente tiene dos como cuernos, que son mayores y muy retorcidos en el macho. La boca se compone de un sombrerete bífido y saliente, de una papila en forma de pico, y de otras cuatro piezas laterales. Las patas son todas natatorias, de longitud igual, estan colocadas debajo y encima de los lados del cuerpo; constan de cuatro artejos, el primero corto y los tres últimos aplastados, ovales, vellosos en sus bordes, y hacen veces de branquia y de remo. La cola se compone de nueve á diez anillos, el primero provisto de dos hojuelas prolongadas, puntiagudas y pestañosas en sus bordes. Los órganos sexuales estan situados detrás del último par de patas, en el nacimiento de la cola, y en la hembra cerca de la extremidad de esta.

Las especies que forman este género, viven en las

lagunas de agua llovediza, y nadan sobre la espalda con gran velocidad ayudadas de sus patas branquiales.

Las principales son: el *Branchipus Stagnalis*, de Latreille y Desm.; *Gammarus Stagnalis*, de Herbst.; y el *Branchipus Paludosus*, de Desm.; *Cancer Paludosus* de Mull.; *Chirocephalus Diaphanus*, de Benedicto Prevost. Para conocer las demás especies, puede verse á Cuvier.

ARTEMIA.

(Leach., Desm., Latr.; *Artemisia*, Lam.;
Cancer, Linn.; *Gammarus*, Latr.)

TIENE el cuerpo ovalado, la cabeza no se distingue de él, y es caudifero en la parte posterior. Las antenas son dos, cortas y puntiagudas; los ojos tambien son dos y subdunculados; la boca está situada debajo del borde anterior de la cabeza; la cola es larga, y termina en punta. Tiene diez pares de patas laminadas, natatorias, vellosas y terminadas en una seda.

Su especie única es la *Artemia Salina*, de Desm.; *Cancer Salinus*, de Montagu, *Artemisia Salinus*, de Lam., que se cria en las salinas de Europa. Cuando las aguas empiezan á saturarse de sal por la evaporación, el animal parece y sus cuerpos amontonados suben á la superficie esparciendo un olor á violeta, y dando á las aguas una tinta roja que indica la próxima recolección de la sal.

EULIMENE.

(Latr., Desm.; *Artemia*, Leach.)

TIENE el cuerpo ovalado, oblongo ó lineal. La cabeza es transversal y presenta ojos negros á sus lados, sostenidos en pedúnculos grandes y cilíndricos; las antenas son dos, casi filiformes aunque algo mas delgadas por la punta, sencillas, un poco mas largas que la cabeza, y están insertas entre los ojos. Se divisan dos cuerpecillos filiformes semejantes á unos palpos, colocados en la extremidad anterior de la cabeza. El primer artejo del cuerpo, se dilata por los lados y sirve de cuello. Las patas son veinte y dos, están situadas á los lados del cuerpo, y compuestas de cuatro ó cinco artejos membranosos ó laminares, de los cuales los tres primeros y el último son mas pequeños, y este acaba en punta; ninguno de ellos es doble; y el último del undécimo par es hácia su extremidad estrecho y redondeado. En medio de las patas, esto es, contando desde el cuarto al décimo par inclusive, hay una pieza redondeada y globulosa, y otra abultada, semiglobulosa, llena de una materia negruzca, termina el cuerpo en la parte posterior sustituyendo á la cola; de ella sale un hilo, parecido á una tripa, prolongado y tambien negruzco, que Latreille opina ser un oviducto.

Su especie única es el *Eulimene Albida*, de Latr. y Desm.; *Artemia Eulimene*, de Leach., que se cria en el Mediterráneo, y es de tamaño muy pequeño.

SEGUNDA DIVISION GENERAL.

CRUSTÁCEOS EDENTADOS.

(LATREILLE).

Esta division se compone de todos los Crustáceos cuya organizacion bucal se ha establecido sobre tipo distinto que el de la precedente. En los anteriores, como en los Jifosuros, hay mas partes comparables por su forma con las mandíbulas y maxilas. El artejo radical de los seis primeros pares de patas, hace el oficio de maxilas y Latreille le distinguió con el epíteto de *esciático*; en los presentes, como en los Sifonostomos, hace veces de boca un sifon ó chupador. En unos y otros, las patas anteriores se diferencian singularmente de las posteriores, y sirven para la ambulacion y la prehension; estas son en algunos anchas y membranosas, en otros digitadas ó multifidas, sirven para la natacion, y son branquiales. Esto quiso

expresar Latreille, designando colectivamente á los Crustáceos de que aqui se trata, con el nombre de *Pecilopodos*, patas variadas. Su cuerpo, comparándole con el de la primera division, presenta menos segmentos, y carece al menos de post-abdómen, ó bien esta parte posterior del cuerpo está sustituida por apéndices; bajo este aspecto se acercan á los Arácnidos. Sus antenas no son mas que dos en muchos individuos. Todos viven parásitos, excepto los Jifosuros, y se alimentan de sangre de los diversos peces y batracios.

Esta division comprende tres órdenes, *Jifosuros*, *Sifonostomos* y *Trilobitos*.

X ORDEN.

JIFOSUROS.

(LATREILLE).

ESTE órden se ha caracterizado del modo siguiente. Carecen de sifon; sus maxilas estan formadas por una prolongacion maxiliforme y espinosa de la extremidad interna superior de las ancas, en los seis primeros pares de patas, y rodean la faringe. El caparazon consta de dos piezas, la anterior sólida, grande, arqueada y semilunar; tiene encima dos ojos de facetas y otros dos lisos; debajo hay dos antenas en forma de garras didáctilas, inmediatas é insertas sobre una tuberosidad que representa un labio superior, y seis pares de patas, todas terminadas en dos dedos, exceptuando á lo mas y solo en los machos, las dos ó cuatro anteriores; las dos últimas son foliáceas y en ellas se ven los órganos sexuales. La segunda pieza del caparazon es casi plana, tiene la figura de triángulo truncado y escotado en la parte posterior, espinoso por los lados, y que contiene en una cavidad inferior cinco pares de piés-maxilas en forma de hojas grandes, reunidas por su base interna, guarnecidas por la cara exterior de una capa de fibras que constituye el órgano respiratorio, y por fin un punzon muy duro, córneo, movable, inserto en la escotadura de la pieza precedente. Esta es la descripción general del órden actual de Crustáceos, á los cuales se ha conservado el nombre de Jifosuros que dió Gronovio al género

que le compone; pero aquí se llamaran Limulos como lo hacen la mayor parte de los Carcinologistas.

Comprende los géneros *Trachypleur*, *Limulus* y *Prosopistoma*.

TRACHYPLEUS.

(Leach., Desm.; *Limulus*, Latr.; *Polyphemus*, Lam.)

ESTE género se diferencia del siguiente por tener el último artejo de los apéndices en el primero y segundo par de patas ambulatorias, estrecho en la base, abultado por la parte interior hácia el medio, y terminado de pronto en punta; ademas terminan dos dedos iguales los del cuarto y quinto par.

Su especie única es el *Trachypleur Heterodactylus*, de Desm.; *Limulus Heterodactylus*, de Latr.

LIMULUS.

(Fabr.; Latr., Leach., Desm.; *Monoculus*, Linn.; *Xyphosura*, *Xyphotheca*, Gronov.; *Polyphemus*, Lam.; *Cancer*, Clusius).

TIENE la primera pieza del caparazon, la que presenta forma de escudo semilunar y arqueado, redoblada, encorvada por delante hácia abajo, constitu-

yendo una fosa frontal, plana, triangular, debajo de la cual hay dos antenas palpiformes. La espalda presenta tres aristas triangulares; la del medio, que está separada de las otras por dos surcos longitudinales, tiene dos ojos lisos y próximos en su extremidad anterior. Los ojos que están formados de facetas, son de figura oval, se hallan próximos al lado externo de las quillas laterales cerca de su borde anterior. La concavidad inferior del escudo, presenta desde la parte anterior á la posterior los apéndices siguientes: un labio superior, pequeño, abultado, aquillado en el medio con dos antenitas en forma de palpos, ó dos quilleras acodadas, de dos artejos, de los cuales el segundo constituye una mano ó garra didáctica; en seguida doce patas colocadas por pares y sobre dos líneas las de la primera, á excepción de dos ó cuatro anteriores y solo en los machos terminan también en pinzas didácticas, cuya longitud aumenta gradualmente y tienen la extremidad interior de su primer artejo ó de las ancas saliente, deprimida y erizada de espinillas; las ocho primeras constan de seis artejos, el último abultado, adelgazado en punta en las dos ó cuatro anteriores del macho; las del quinto par tienen un artejo mas; en el lado inferior del artejo coxal ó del primero, y cerca de su articulación lateral, hay un apéndice que se dirige hacia atrás, de dos artejos, el primero mucho mas largo en forma de lámina prolongada, deprimida, sub-elíptica y obtusa; el quinto artejo termina en cinco hojuelas móviles; en el intermedio de estas dos patas, hay dos lóbulos maxiliformes y que segun Latreille, deben ser apéndices aislados de los de estas mismas patas, y representan el labio inferior de los Araneidos y la porción intermedia de los Escorpiones. Finalmente, las dos últimas patas, ó sean las del sexto par, están reunidas en forma de una gran hoja coriácea, casi semicircular, cuya superficie presenta líneas hundidas, ó especie de suturas, con una escotadura en medio del borde posterior, y está llena con dos piecitas laminares que representan los dedos interiores de las pinzas; los demás artejos de estas patas están indicados por suturas; en la cara posterior están situados los órganos sexuales. El interior del escudo se halla ocupado en gran parte por los ovarios en las hembras, y por los testículos en el otro sexo. La segunda pieza del caparazon se articula con la primera; por el medio de su escotadura posterior, presenta cinco pares de patas natatorias, casi iguales á la última, pero unidas sencillamente á su base interna, y con una capa de fibras en la cara posterior apretadas y colocadas en un mismo plano, que constituye el órgano branquial. Estas patas llenan la concavidad inferior y están colocadas unas sobre otras. Los bordes laterales de esta segunda pieza son alternativamente escotados y dentados, y contando desde la segunda, las escotaduras tienen en medio una espina deprimida, prolongada y movable. Esta segunda division de la concha, se separa mucho formando ángulo por su extremidad posterior, y en medio de esta escotadura se articula con ella una pieza muy dura en forma de puñal ó espada, recta, á veces prismática y puntiaguda. Segun Cuvier, el corazon se asemeja al de los Estomápodos; un esfago arrugado que se dirige hacia adelante, conduce á una moleja carnosa, guarnecida por dentro de un tapiz cartilaginoso, erizado de tubérculos y seguido de un

intestino recto y ancho; el hígado vierte en él la bilis por cada lado mediante dos canales.

Los Limulos habitan generalmente á las orillas del mar, en los países cálidos, y en particular los de la India oriental y la América; algunos individuos tienen hasta dos pies de largo. En los Estados-Unidos los llaman pez cacerola, porque en efecto, se asemejan á esta, y quitándoles las patas los emplean para sacar agua. Los dan por alimento á los cerdos. Los salvajes usan su punzon á manera de flecha y temen su herida; en China comen sus huevos y parece que en los antiguos zodiacos japoneses, la figura de estos Crustáceos es el emblema de la constelación de Cancer. Los movimientos de este animal son muy pausados, no salen á tierra mas que de noche, y en los parajes donde la playa es arenosa; caminan en línea recta y no se ve ninguno de sus miembros fuera del caparazon. Las hembras son mas gordas que los machos, los llevan muchas veces sobre la espalda. Se han encontrado algunos fósiles y parecen ser los primeros Crustáceos, cuyos analogos tenemos, ó los que han sucedido inmediatamente á los Crustáceos perdidos, tales como los Trilobitos.

Las especies de este genero son el *Limulus Polyphemus*, de Latr. y Desm. *L. Americanus*, de Leach., que se encuentra en las costas orientales de América; el *L. Soverbii*, de Leach. y Desm., cuya patria se ignora; el *L. Moluccanus*, de Latr. y Desm., *Cancer Moluccanus Clusius*, de Schæffer, que habita en las Molucas; el *Limulus Rolundicauda*, de Latreille y Desm., que se ve en las Indias orientales; el *L. Virrescens*, de Latr. y Desm.; el *L. Macleanii*, de Leach. y Desm., cuya patria no se conoce; y el *L. Latreilli*, de los mismos autores, cuya procedencia tambien se ignora.

PROSOPISTOMA.

(Latr.)

El cuerpo es ovóideo-hemisférico, está cubierto casi enteramente por un escudo dividido en dos segmentos, el anterior mas chico y casi semicircular, tiene encimados ojos que forman red, separados, y dos antenas muy pequeñas, setáceas y sencillas; debajo hay dos pares de maxilas espinosas en la extremidad, cubiertas con una lámina semicircular; el segundo segmento es aquillado á lo largo, truncado y escotado en su parte posterior. Tiene tres pares de patas filiformes, sencillas y lisas, insertas á los lados de un peto triangular, adaptadas á los lados del pecho y acodadas. El abdomen presenta la forma de cola pequeña, y se compone de cuatro segmentos, el último aplastado, casi semicircular, con hilos barbudos, branquiales y retráctiles.

Este genero, segun Latreille, debería formar por sí solo una familia que terminase la division de los Crustáceos dentados ó provistos de maxilas. Pero en el estado actual de la ciencia, es imposible señalarle un lugar bien determinado, pues se desconoce su organizacion bucal, y no hay certeza de que le falte el sifon así que se le coloca en duda entre los Limulos.

Dos especies de este genero se conocen hasta ahora el *Prosopistoma Punctifrons*, de Latr.; *Bínículo de cola de bota*, de Geoff., que se cria en Europa en los arroyos, y el *Prosopistoma Variegatum*, de Latr. y Guer., que habita en Madagascar.

XI ORDEN.

SIFONOSTOMOS.

(LATREILLE).

La boca de estos Crustáceos está formada exclusivamente de un sifón ó chupador mas ó menos visible, y algunas veces oculto; se halla compuesto, según puede juzgarse por algunas observaciones particulares, de cuatro piezas correspondientes al labio superior, lengüeta y mandíbulas de los Crustáceos Edentados. Estos órganos indican que deben ser animales chupadores, y con efecto viven fijos habitualmente sobre algunos peces y reptiles acuáticos del orden de los Batracios, por lo menos durante una época de su vida, porque pueden nadar y vagar por el agua antes de establecerse en su residencia. Cuando se multiplican mucho encima de estos animales los consumen de

tal modo que acaban por morir. Latreille refiere que un propietario le consultó sobre la mortandad extraordinaria de los sollos en sus estanques, remitiéndole el animal parásito al cual la atribuía, y que reconoció en este al Argulo foliáceo, del orden de los Sifonostomos. El número de patas nunca pasa en este orden de catorce, y el caparazon se compone de una sola pieza que forma delante una especie de escudo. Todos los Sifonostomos que se conocen son de tamaño pequeño.

El orden se ha distribuido en dos familias: los *Caligitos* y los *Lerneiformes*.

PRIMERA FAMILIA.—CALIGITOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Tienen varias patas ó á lo menos las posteriores, á propósito para la natación, bien sea bajo la forma de aletas mas ó menos multifidas, ó bien de anchas membranas que cubren la parte inferior del abdómen, ó le envuelven á manera de forro. Esta

parte posterior del cuerpo, carece de concha clipeiforme ó semilunar.

Esta familia comprende dos tribus: los *Pinnodactilos* y los *Himenopodos*.

PRIMERA TRIBU.—PINNODACTILOS.

(LATREILLE).

Sus patas ó á lo menos las posteriores, terminan en unas pinulas ó dedos que les sirven de remos ó nadaderas.

Comprende los géneros *Argulus*, *Dolops*, *Caligus*, *Pandarus* y *Nogaus*.

ARGULUS.

(Mull., Latr., Leach., Jur., Desm.; *Monoculus*, Linn.; *Binoculus*, Geoff., Latr., Bosc.; *Ozulus*, Latr.)

Tienen el caparazon casi membranoso, semitransparente, deprimido, y por lo comun ovalado, con márgenes á cada lado en la parte anterior, cubre con exceso el cuerpo, y no está adherido á este mas que en parte. Dos líneas hundidas le cruzan desde sus bordes anteriores, convergiendo hácia el medio. La cabeza se halla bastante separada del cuerpo por un cuello; los ojos son dos, se ven lo mismo por encima que por debajo y estan situados delante, en el intervalo que existe desde una á otra línea del caparazon; se hallan distantes entre sí, son hemisféricos y su superficie se compone de facetas ovaladas y lisas, dispuestas por zonas concéntricas de cinco ó seis, y mirando las mas pequeñas al borde interno del ojo. Las antenas no pasan de cuatro, son pequeñas, estan insertas en la cara inferior del animal, un poco mas arriba de los ojos, son cilíndricas y algo velludas; las superiores ó mas cortas estan formadas de tres artejos provistos

en su base de un garfio bastante grueso, que termina en punta fuerte y corva, y tiene hácia su origen una espina pequeña; las inferiores y mas largas constan de cuatro artejos, el primero con un dienteillo. El caparazon está colocado en la línea media, bastante mas atrás que los ojos entre las patas del segundo par, y se dirige hácia adelante; es de forma cónica, prolongado y contiene un chupador muy agudo y protractil. Tiene doce patas de diferentes formas; las del primer par son mas largas y terminan en una ventosa ó ancho disco circular, cuyo borde presenta estrias convergentes y es dentado; la del segundo par tienen su pieza primera ó muslo, gruesa y con espinas; la segunda ó pierna, fuerte y casi cilíndrica; hay un tarso de tres artejos que termina en dos garfios y un corpúsculo saliente; las de los cuatro últimos pares, son casi cilíndricas sin articulaciones perceptibles, estan insertas á los lados del abdómen, y terminan en dos dedos largos, velludos en ambos bordes anterior y posterior; las dos primeras de estas, estan provistas de otro dedo tambien veloso, pero recurrente y no en la misma direccion que los descritos. El abdómen es cilíndrico, tiene delante dos garfios pequeños y córneos, situados detrás de la base de la trompa. La cola se compone de una lámina horizontal que termina en dos lóbulos redondeados por su extremidad, y está inserta en una escotadura posterior de la pieza grande que forma el caparazon. El corazon se divisa

á través del cuerpo, consta de un solo ventrículo, y está metido en un tubérculo sólido, semitransparente y casi cilíndrico, que se dirige hácia atrás, y está situado detrás de la base de la trompa, despidiendo la sangre que se compone de glóbulos diáfanos hácia la parte anterior del caparazon, en una sola columna que se ramifica, recorre el cuerpo en varias direcciones y vuelve otra vez en una sola corriente desde la parte posterior del cuerpo al caparazon, en una sola columna que se ramifica, recorre el cuerpo en varias direcciones y vuelve otra vez en una sola corriente, desde la parte posterior del cuerpo al corazón. Los vasos no se distinguen bien. Los órganos de la respiración parece que existen en los pelos de las ocho patas posteriores. El canal alimenticio se extiende desde la base de la trompa hasta la bifurcación de la cola donde se encuentra la porción anal; consta de un esfago muy corto, un estómago ovalado que da origen en su parte anterior á dos grandes apéndices ramificados, los cuales se extienden por las dos alas del caparazon, subdividiéndose allí en dos brazos desiguales y flexuosos, y estos en una multitud de ramificaciones donde penetran las materias alimenticias que las hacen visibles y las dan un color negruzco; de un piloro muy grande, largo y musculoso; de un intestino ciego con dos apéndices vermiformes cerca de su nacimiento y de un intestino recto, que baja agostándose hasta la porción anal. El cerebelo parece estar colocado detrás de los ojos en la línea media del cuerpo; se compone de tres lóbulos iguales, uno anterior y dos laterales, de color de rubí. Los órganos de la generación del macho cuando se les mira bajo cierto aspecto, parece que están en dos vejiguillas colocadas cada cual hácia la cara posterior del primer artejo, en las patas del penúltimo par; el mismo sexo presenta en la extremidad anterior del primer artejo en las patas del último par, un garfio que sirve para sujetar á la hembra en la cópula. Los órganos de la hembra consisten en un saco ó matriz, situado en el abdomen, encima del canal alimenticio y que se extiende desde el nacimiento del estómago hasta la base de la cola, donde termina en un oviducto muy corto, cuyo orificio se halla situado entre las dos últimas patas, y es el mismo de la porción anal.

Hasta ahora solo se conoce una especie de este género que se adhiere por debajo al cuerpo de los Epinocos ó Gasterotos y de los Renacuajos ó Batracios, por medio de sus ventosas, y chupa la sangre de estos animales. Tal es el *Argulus Foliaceus*, de Jur. y Desm.; *Piojo del Gasteroto*, de Baker; *Ozolus Gasterotii*, y *Binoculus Gasterotii*, de Latr., que se cria en Europa en las aguas estancadas. Su cópula dura muchas horas y el macho queda inepto para nueva generación hasta que muda la piel y adquiere en la nueva otras vejigas seminales.

Audouin designa con el nombre de *Dolops*, un

nuevo género de Crustáceos que se coloca naturalmente detrás de los Argulos; y su especie típica es el *D. Lacordairii*, de Aud., que se ha visto en Cayena.

CALIGUS.

(Mull., Leach., Latr., Desm.)

TIENE el cuerpo deprimido, la parte anterior cubierta con un caparazon membranoso en forma de escudo que se angosta hácia atrás; el abdomen es estrecho, de figura oval prolongada ó casi cuadrada y termina en dos sedas (tubos ovíferos) largas, cilíndricas y sencillas. Las antenas son pequeñas, cónicas y están situadas en el borde anterior del caparazon, dirigiéndose hácia los lados; no tiene mas que dos. Los ojos también son dos, están separados y situados en la base interna de las antenas. En la parte inferior del caparazon se observa un pico obtuso hácia su primera cuarta parte.

Dos especies comprende este género: el *Caligus Piscinus*, de Desm.; *C. Curtus*, de Mull.; *Monoculus Piscinus*, de Linn.; que vive á expensas de las merluzas, salmones etc., y alguna vez nada suelto con rapidez, y el *Caligus Mulleri*, de Leach. y Desm., que vive parásito en la merluza.

PANDARUS.

(Leach., Desm.; *Caligus*, Latr., Lam.)

TIENE el cuerpo ovalado, á veces muy largo, y terminado en dos sedas prolongadas y cilíndricas. El caparazon es elíptico por delante y truncado transversalmente por atrás; el cuerpo está cubierto con tres escamas una sobre otra, transversales, dentadas ó escotadas en su borde posterior. El abdomen se compone de anillos formados de láminas; la cola es ovalada y tiene dos sedas largas.

Las especies de este género son: el *Pandarus Boscii*, de Leach. y Desm., que se cria en los mares de Inglaterra; el *P. Bicolor*, de Leach. y Desm., que se fija en el Escualo Milandro de los mares de Europa; el *P. Carchariae*, de los mismos autores, que vive en el Tiburon, y el *P. Granchii*, de los mismos, cuya patria no se menciona.

NOGAUS.

(Leach., Desm.)

TIENE dos sedas cortas ó tubos ovíferos en la cola y varias puntas en su extremidad. Las tres piezas primeras del abdomen tienen sus lados redondeados, y la cuarta y quinta terminados en punta. El caparazon es de forma de herradura.

La especie única de este género es el *Nogaus Latreillei*, de Leach. y Desm., que se cria en los mares de Africa.

II TRIBU.—HIMENOPODOS.

(LATREILLE).

CARACTERES. Las patas abdominales, ó á lo menos las cuatro ó seis posteriores, tienen la forma de láminas membranosas, que cubren la parte inferior del abdomen y alguna vez también la superior. Todos tienen sifón.

Comprende los géneros *Dinemoura*, *Anthosoma* y *Cecrops*.

DINEMOURA.

(Latr.)

En este género las patas membranosas están simplemente unidas á la parte inferior del abdomen, pero

quedan libres. El caparazon no presenta delante garas pequeñas, salientes y monodáctilas, como en otros géneros.

Su especie única es el *Dinemoura Producta*, de Latr.; *Caligus Productus* de Mull.; *Monoculus Sal-moneus*, de Fabr., cuya patria se calla.

ANTHOSOMA.

(Leach., Desm.; *Caligus*, Latr., Lam., Risso.)

TIENE el caparazon redondeado por delante y detrás; las antenas compuestas de seis artejos; el abdomen

mucho mas estrecho que el caparazon, y provisto de dos láminas foliáceas en el dorso, y de otras seis debajo del vientre; estas hacen el oficio de los tres últimos pares de patas; las patas del primer par estan tendidas hacia adelante, sus uñas son encorvadas y se apoyan ó van á parar á un diente pequeño que sale del vértice del artejo anterior. En el segundo par la uña es aplastada; en el tercero, el último artejo es muy grueso, dentado en la parte anterior y terminado en una uña fuerte; el pico está inserto detrás de las patas delanteras y provisto en su extremidad de dos apéndices rectos y córneos.

La especie de este género es el *Anthosoma Smithii*, de Leach, Desm. y Risso, que se encuentra en el Escualo feroz.

CECROPS.

(Leach., Latr., Desm.)

Su cuerpo es ovalado, deprimido y sin apéndices posteriores. El caparazon es coriáceo, y está dividido en dos; la parte anterior tiene la figura de corazon inverso, con una escotadura ancha y profunda en la

parte de atrás; la posterior, se compone de otras tres piezas una sobre otra, de las cuales la anterior es la mas pequeña, y la posterior la mas grande; todas estan escotadas por la parte de atrás en el medio. Las antenas constan de dos artejos y terminan en un pelo. El abdomen es tan ancho como el caparazon. Las patas del primer par son bi-articuladas y estan armadas de una uña fuerte y corva; las del segundo tienen tres artejos mas delgados, y el último bifido; el tercer par es mas fuerte, consta de un solo artejo, y termina en una uña fuerte; el cuarto y quinto son bifidos; el sexto y sétimo presentan un anca y muslo muy dilatados, lameliformes y reunidos por pares. El pico se halla inserto detrás de las patas anteriores, y tiene á cada lado de su base un apéndice ovalado. La hembra está provista de dos grandes piezas ovaladas y contiguas, de sustancia coriácea, colocadas debajo del abdomen, al cual exceden en longitud, y que cubren sus huevos.

La especie de este género es el *Cecrops Latreillei*, de Leach. y Desm., que vive fijo en el Atun y el Rodaballo.

II FAMILIA.—LERNIFORMES.

(LATREILLE).

Es muy singular el grupo de animales que Linneo ha designado con el nombre de *Lernæa* y creyó debía referir al tipo de los Moluscos, porque su figura extraña no permitió darles su verdadera colocacion. Cuvier, á ejemplo de Linneo, tambien clasificó al principio estos animales entre los Moluscos, pero después los refirió á los Entozoarios, y las ha confundido con estos y los Planarios, si bien los segundos son gusanos exteriores en la clase á que conserva el nombre de gusanos intestinales. Las *Lernæas* son en efecto parásitas, pero nunca se fijan en la cavidad intestinal de los demás animales, como tampoco en ninguno de sus órganos, sino que permanecen adheridas á la superficie externa; así pues, Lamarck que no conoció la verdadera analogía de las *Lernæas* con Crustáceos, creyó poder hacer de ella una clase aparte, la de los Epizoarios, expresando esta palabra la costumbre que tienen de vivir sobre los animales. Blainville fue el primero que señaló la posicion exacta que estos animales deben ocupar en la serie zoológica, demostrando en sus apreciables trabajos de 1822 y 1823, que debían colocarse entre los Crustáceos, al lado de los Caligos y de los Argulos. En la obra que publicó en 1816, llegó á establecer la conclusion siguiente:

Las *Lernæas* son acuáticas, viven á expensas de otros animales, y principalmente de los peces, y se fijan en las diversas partes de su superficie externa y posterior; el contorno de los ojos y de las branquias es el sitio que prefieren, por ser tambien el que les suministra mas fácil alimento. Durante mucho tiempo no se ha conocido mas que el estado parásito de las *Lernæas*, y por eso no se ha averiguado sino con trabajo cuál es su verdadera naturaleza. En efecto, de la manera que se les suele observar, estan enteramente desfiguradas por la abundancia de los jugos nutritivos de que estan llenas, y han perdido toda su regularidad. Los tejidos adiposos que se desarrollan en su interior, estiran su piel, de poca resistencia para conservar la verdadera forma; así pues, las *Lernæas*, aunque adultas y capaces de reproducirse, no podrán dar en esta época una idea exacta de su especie; se modifican ó alteran mucho, como sucede tambien á la mayor parte de los parásitos, entre los cuales bastará citar á los Hidracnos, los Ixodos y los

Sarcoptos, entre los articulados; los Nicotoes, Caligos, Argulos y Bopiros entre los Crustáceos. Todos ellos son de forma regular cuando salen del huevo, y presentan con exactitud los caracteres de otras especies pertenecientes á la misma familia; mas luego que se fijan, empiezan á desfigurarse en tales terminos, que pueden llegar á todos los grados posibles de lo extraño. Deben, pues, estudiarse antes de que se hayan fijado, ó poco tiempo después, pero esto es precisamente lo que no se ha podido hacer en muchas ocasiones.

Blainville, cuyos escritos sirven de base á cuanto se ha dicho acerca de las *Lernæas*, se explica de este modo respecto á tan singulares Crustáceos: «Poco sabemos todavia sobre la organizacion de las *Lernæas*. Su envoltura exterior, regularmente de color blanco amarillento y transparente, es tambien á veces parda rojiza-oscura, blanda y flexible en la mayor parte, sobre toda por debajo; pero tambien sucede encontrarla dura y como cartilaginosa en los diferentes puntos de su extension, especialmente en la parte superior de la primera division del cuerpo. Este es muy simétrico, aunque varia de forma, viéndose á veces muy largo, otras muy ancho, oval, aplastado y aun dividido á lo ancho en dos partes, por un surco mas ó menos profundo. La parte anterior, es pequeña, estrecha, reúne la cabeza y el tórax, y suele estar subdividida, de suerte que la cabeza se distinga un poco. Esta parte es la que presenta las primeras señales de verdaderos apéndices en los gariños que arman la boca, y aun en los rudimentos de antenas. La otra parte del cuerpo es el abdomen, casi siempre mas ancho que la primera, y su forma varia tambien mucho como en esta; su piel es menos dura ó córnea; presenta con frecuencia prolongaciones apendiculares, situadas á cada lado por pares, pero inarticuladas, inmóviles y á veces simples cisuras. Algunas especies tienen vestigio de ojos sexiles ó estigmas; otros indicios de antenas y á veces subarticuladas. En cuanto á los apéndices, en todas las especies que he podido examinar, he visto que la boca se halla constantemente provista de un par de gariños, móviles, convergentes, alguna vez de dos, y aun tambien de una especie de labio inferior. En cuanto á los verdaderos apéndices que se reúnen al tórax, son ge-

neralmente pocos. En las especies cuyo tamaño permite distinguirlo, se ve que la capa muscular que dobla la envoltura externa, es en la mayor parte muy sencilla y se compone de fibras longitudinales y sedosas; se subdivide en porciones laterales por los apéndices y sub-apéndices. El canal intestinal es completo; quiere decir que se extiende desde la boca al ano, y parece que forma pliegues ó circunvoluciones. La boca es mediana, está generalmente situada en la parte inferior del cefalotórax, en medio de un espacio que presenta la piel blanda; la acompañan siempre á derecha é izquierda dos garfios cortos, agudos y córneos, pero que á veces no se ven sino con el auxilio de una lente fuerte. El canal intestinal termina por atrás en un tubérculo ó pezon saliente, situado en medio. Nunca he podido fijar el sistema circulatorio, pero es cierto que existe, ó por lo menos los autores que han observado estos animales vivos, hablan de él como cosa averiguada; sin embargo, no se puede decir que haya otros órganos de la respiración sino los sub-apéndices de la piel. Los de la generación no están acaso completamente reconocidos, solo se sabe que en todas las especies de este grupo existe á cada lado del tubérculo anal una especie de saco cuya forma varía algun tanto, y está lleno de una infinidad de corpúsculos á veces redondos, y otros sub-angulosos y aun discoides, que indudablemente son huevos, como nos enseñan las observaciones del doctor Surigny del Havre. Según él, estos animales nacen con unas formas que pierden despues cuando van adelantando en edad; su figura es al principio mas perfecta, menos anómala que la que adquieren; de manera que su metamorfosis es en sentido inverso de la ordinaria. También se ignora si hay distincion de sexos en estos animales; el lugar que se les asigna en la serie, induce á creerlo así, mas su adherencia parásita da márgen á la opinion contraria. Algunas veces se encuentran individuos que carecen de sacos ovíferos; ¿consistirá en que son machos, ó en que estos órganos se les hayan caído accidentalmente? Esto es lo que no se puede afirmar. Tampoco puedo decir nada sobre el sistema nervioso de las Lerneas, mas parece que deben tenerle, puesto que se distinguen en ellas músculos, y su sitio no puede ser otro que la parte inferior del cuerpo.

Desde la publicacion del trabajo de Blainville, varios naturalistas, y entre ellos Nordmann principalmente, se han ocupado en estudiar las Lerneas. La memoria de Nordmann que se publicó en 1832, contiene muchas observaciones interesantes y va acompañada de figuras exactas. Lesueur, ha publicado asimismo la descripción de algunas especies de Lerneas, y muchos naturalistas, entre los cuales puede citarse á Nordmann, Kollar, Desmarests, Audouin y Milne Edwards, opinan que las Lerneas se deben colocar entre los Crustáceos.

Esta familia comprende actualmente los géneros *Nicothoe*, *Dichelestium*, *Nemesis*, *Lerneocera*, *Lerneoperna*, *Lernæa*, *Lerneomys*, *Lernentona*, *Lernacantha*, *Lernopoda* y *Lerneanthropus*.

NICOTHOE.

(Aud., Edw.)

TIENE dos ojos, dos antenas y una boca provista de maxilas; cinco pares de patas, las primeras con garfios, las demás con remos; un caparazon compuesto de segmentos transversales; el abdomen es recto, termina en dos hilos y sostiene (en las hembras adultas) dos sacos ovíferos; hay tambien dos prolongaciones esterniformes en la parte de atrás, á los lados de los anillos visibles del tórax. Estas prolongaciones existen en los individuos que se han visto fijados.

La especie única de este género es el *Nicothoe Astaci*, de Aud. y Edw., que se encuentra íntimamente adherido á las branquias del Cangrejo de mar ó Langosta, aunque no todos los tienen, y siempre en escaso número.

Audouin y Edwards, han publicado una interesante memoria acerca de este pequeño Crustáceo.

DICHELESTHIUM.

(Herm., Desm.)

TIENE el cuerpo casi cilíndrico, mas estrecho de atrás que de adelante, formado de siete segmentos; el primero, ó caparazon, mucho mayor que los otros, casi romboidal y truncado por la parte anterior y la posterior. Las antenas son filiformes; constan de siete artejos, el último mas largo, caidos oblicuamente hácia atrás sobre los lados del caparazon. El pico, que está colocado en medio de la parte inferior del caparazon entre el segundo par de patas se compone de un chupador ó agujon cilíndrico, membranoso, hueco, redondeado por su extremidad y de seis especies de palpos, de los cuales dos son gruesos por la base, biarticulados y bifurcados en su último artejo; otros dos delgados y triarticulados, y dos muy cortos, tambien triarticulados. Los ojos no se distinguen; tiene doce patas, seis colocadas debajo del caparazon, cuatro debajo del segundo artejo del cuerpo, y dos debajo del tercero; las primeras patas se dirigen hácia adelante, y están insertas detrás del borde anterior del caparazon, se componen de cuatro artejos; el primero un poco mas largo que ancho, está cubierto en parte por el caparazon, y su extremidad anterior es oblicua; los dos siguientes son muy cortos, y el último ó terminal de forma ovalada, con un pulgar inferior en su extremidad, corto, angostado hácia la base, y con un dedo provisto de una corva en su extremo; las patas del segundo par se componen de muslo prolongado y pierna unidentada por afuera y terminada en diferentes garfios divididos en dos masas distintas; las del tercer par se hallan insertas como las precedentes debajo del caparazon, presentan un artejo muy abultado, barrigudo, oval y que termina en un garfio agudo y movable; las del cuarto y quinto par se hallan unidas al segundo artejo del cuerpo, formadas cada cual de una pieza aplastada, casi orbicular, y que termina en dos dedos ovalados, el exterior mas grande y provisto de varios garfios; el sexto consta de patas sencillas, enteras, angostadas hácia la base, semejantes á unas pinulas ó paletas de forma ovalada, divergentes, inmóviles y unidas á la parte inferior del tercer artejo del cuerpo. El abdomen está formado de seis artejos, el primero corto, lunulado transversalmente y prolongado por los lados en una papila obtusa, el segundo igualmente corto, pero mas estrecho, el tercero casi cuadrado, dividido en dos partes por un surco transversal, el cuarto semejante en un todo al tercero, aunque forma un cuadro mas perfecto, el quinto tan largo como los dos anteriores reunidos, cilíndricos, mas grueso en el medio y angostado hácia sus dos extremidades, siendo mas estrecho en la posterior, el sexto casi orbicular, pequeño, tres veces mas largo que el quinto, angostado y terminado en su borde posterior, por dos apéndices ó vesículas ovaladas que solo tienen la mitad de su longitud.

La especie única de este género es el *Dichelestium Sturonis*, de Herm. y Desm., que se ha encontrado sobre los Esturiones cogidos en el Rhin, cerca de Strasburgo.

NEMESIS.

(Risso, Roux., Latr.)

TIENEN el rostro abultado, triarticulado y formando punta gradualmente; su primer artejo es mas corto

que el segundo, y el tercero menor que todos y contractil. Las antenas exteriores son setáceas, agudas, casi de la misma longitud que el tórax; se componen de siete ú ocho artejos, el primero mas largo y grueso que los restantes, y carece de antenas intermedias y de ojos. El cuerpo es prolongado; el coselete ovalado, levantado y un poco mas angosto por atrás. El abdómen consta de ocho segmentos, el último provisto de dos apéndices muy cortos, el cuarto de dos hilos largos cilíndricos y un poco rizados; debajo del primero, segundo y tercer segmento, se ven dos expansiones carnosas, abultadas y terminadas en dos prolongaciones trífidas articuladas en la base y útiles sin duda para la locomoción; tiene cuatro pares de patas; dos de ellos, el primero y tercero, armados de uñas muy largas, y los otros dos, ó sea el segundo y cuarto par, membranosos, coriáceos, sin uñas, y parece á propósito para la prehensión; dos sin orificios globulosos estan colocados á cada lado, en la parte inferior del cuarto segmento del abdómen.

Las especies que componen el género *Nemesis* establecido por Risso, viven parasitas sobre las branquias de dos peces cartilaginosos de las costas europeas, á los cuales deben atormentar cruelmente; pero tal es la ley de la naturaleza, que ha encontrado medio de poner al abrigo de todo riesgo, aun á expensas del mas fuerte, la existencia de unos seres cuya debilidad pide su amparo. Estas especies son el *Nemesis Lamna*, de Risso y Roux, que vive sobre el *Lamna Cornucibus*, en sociedades de veinte y cinco á cuarenta, con los *Anthosoma Smithii*, y otras especies de epizoarios, y el *Nemesis Carcharias*, de Roux, que se encuentra en el *Carcharias Vulpes*, de Cuv.

Los géneros que Blainville admite en sus escritos sobre las *Lerneas*, son los siguientes:

LERNEOCERA.

(Blainv.)

TIENE el cuerpo prolongado, abultado por el medio, recto ó contorneado, cubierto de una piel y casi córneo en la parte anterior; por delante presenta un cuello largo que termina en un tubérculo cefálico bien marcado, y provisto de tres cuernos inmóviles; tiene branquias en la extremidad. La boca está situada debajo y tiene un chupador; en la parte anterior de la boca se ven tres ojos lisos y pequeños, y el cuerpo no presenta señal alguna de apéndices.

Sus especies son el *Lerneocera Branchialis*, de Blainv. y Desm., que vive en las branquias de varias especies de Merluzas; *Gadus Barbatus* y *Aelifinus*, y segun dicen se come en Groenlandia; el *Lerneocera Cyclopterina*, de los mismos, que se encuentra en Groenlandia sobre el *Cycloptero* espinoso; el *L. Surrirensis*, de los mismos autores, y el *L. Cyprinacea*, de Lin., Blainv. y Desm., que se cria en Suecia y vive sobre el *Cyprinus Carassus*.

LERNEOPENNA.

(Blainv.)

ESTE género fue indicado por Lamartiniere con el nombre de *Pennatula*, que se empleó para designar animales de otro tipo; Oken lo convirtió por contracción en *Pennella*, y Blainville, para mayor simetría, le ha sustituido el de *Lerneopenna*. Sus caracteres son los siguientes: tiene el cuerpo prolongado, cilíndrico, sub-cartilaginoso, y termina en la parte anterior con un bulto cefálico, circular, truncado y guarnecido en la circunferencia de una multitud de pezones ó protuberancias, en cuyo centro se halla probablemente la boca; está provisto de un par de cuernos cortos, oblicuos por atrás; termina en pun-

ta en la parte posterior, y tiene á cada lado hilos cónicos, huecos, bien colocados en fila, y que se parecen á las barbas de una pluma; en la parte anterior, superior de la serie, hay dos filamentos muy finos y prolongados, que sirven probablemente de ovarios.

Las especies de este género son el *Lerneopenna Bocconica*, de Blainv. y Desm.; *Hirudo*, de Boccone; *Pennatula*, de Lamart., Chamisso y Eysenhardt, que se ha encontrado sobre el Diodonte; el *Lerneocera Holtenni*, de Blainv. y Desm.; *Lernæa Ecoceti*, de Holten, y el *Lerneocera Sagitta*, de Blainv. y Desm.; *Pennatula Sagitta*, de Ellis, que se cria sobre los Lofios del mar de la China, y en los Estados Unidos, sobre el *Diodon Pilosus*, de Mitchill.

LERNEÆA.

(Linn., Blainv.)

TIENE el cuerpo poco largo, sub-cilíndrico ó deprimido, sin señales de division ó rudimentos de apéndices á los lados; un bulto cefálico mas ó menos distinto del recto; la boca situada en la parte inferior y provista de un par de garfios, y el abdómen terminado en dos sacos ovíferos prolongados.

Sus especies son: el *Lernæa Clavata*, de Mull., Blainv. y Desm., que se encuentra en la Perca de Noruega; el *L. Basteri*, de Blainv., Desm. y Bast., y el *L. Cyclophora*, de Blainv. y Desm., que habita en el Congo.

LERNEOMIZON.

(Blainv.)

TIENE el cuerpo ovóideo ó deprimido, con una especie de cefalotórax en forma de cuello estrecho, cilíndrico y que termina por la parte anterior en una boca bilobulada, provista de mandíbulas ó garfios y de labio inferior. Tiene un chupador mas ó menos protráctil en la raiz inferior del abdómen, y dos sacos ovíferos no muy largos.

Estas especies de *Lerneas* no tienen apéndice alguno en el cuerpo, sino solo en la boca. Se adhieren á los peces por medio de una especie de sifon, de tal manera, que pueden separarse cuando quieren ó á lo menos girar sobre aquella especie de eje para colocar su boca en diversos sitios.

Sus especies son: el *Lerneomizon Uncinata*, de Blainv. y Desm.; *Lernæa Uncinata*, de Mull., que vive sobre muchos Gados en los mares del Norte; el *Lerneomizon Pinnarum*, de Blainv. y Desm.; *Lernæa Pinnarum*, de Fabr.; el *Lerneomizon Pyriformis* de Blainv. y Desm.; el *L. Pernetiana*, de los mismos y Pernetty, que se ha visto en los opérculos del Atun, y el *L. Elongata*, de Blainv. y Desm., que se encuentra en el Havre, en el *Queilodiptero* águila.

LERNENTOMA.

(Blainv.; Entomada, Lam.)

TIENE el cuerpo generalmente cuadrado, deprimido por debajo, con una especie de brazos ó apéndices de varias formas é inarticulados, colocados en cada lado; la cabeza se distingue del cuerpo y está armada de cuernos y garfios en la boca; los sacos ovíferos son en la mayor parte claviformes.

Comprende las especies *Lernentoma Radiata*, de Blainv. y Desm.; *Lernæa Radiata*, de Mull., que se ha encontrado en la cavidad bucal del *Coryphæna Rupestris*; *Lernentoma Gobina*, de Blainv. y Desm.; *Lernæa Gobina*, de Mull., que se ha encontrado en las branquias del Cota-Gobia; *Lernentoma Nodosa*, de Blainv. y Desm.; *Lernæa Nodosa*, de Mull., que se mantiene á la entrada de la boca de la Perca, en Noruega; *Lernentoma Asellina*, de Blainv. y Desm.;

Lernæa Asellina, de Lin., que se ha visto sobre las branquias de muchas especies de Gados, en el mar del Norte; *Lernentoma Trigla*, de Blainv. y Desm., que se encuentra en las branquias del Triglo común; *L. Cornuta*, de Blainv. y Desm.; *Lernæa Cornuta*, de Mull., que vive en las branquias de los *Pleuronectos*, *Platessa* y *Lingulula* y *Lernentoma Dufrenoyi*, de Blainv. y Desm., que parece está reducido á una piel blanda, llena de un tejido como hepático.

LERNACANTHA.

(Blainv.; *Chondracanthus*, Delaroche).

TIENE el cuerpo gordo, corto, bastante deprimido y provisto á los lados de apéndices rudimentarios, aplastados, cartilaginosos y que forman dedos. Su cabeza está separada del tórax por medio de un surco, y tiene á cada lado un rudimento de antenas. La boca se halla colocada en la parte inferior y provista de un par de maxilas ó palpos. Lossacos ovíferos son gruesos, cortos y aplastados.

Su especie única es el *Lernacantha Delarocheana*, de Blainv. y Desm.; *Chondracanthus Thynnus*, Delaroche, que se ha encontrado en el Mediterráneo, sobre las branquias del Atun, de los Escualos y otros peces, á los que se adhiere solo con los garfios de la boca.

LERNEOPODA.

(Blainv.)

Su cuerpo es liso, bastante prolongado y se divide

en abdómen, que es ovalado, y cefalotórax que es chato y está cubierto de un escudo crustáceo. La boca tiene un par de palpos, cortos, gruesos, cónicos y sub-articulados. Debajo del tórax se ven dos pares de patas articuladas y con uñas; los sacos ovíferos son cortos y sub-cilíndricos.

Este género comprende las especies, *Lerneopoda Bronghiaritii*, de Blainv. y Desm.; *L. Salmonea*, de los mismos, *Lernæa Salmonea*, de Mayor, que se encuentra en las branquias del *Sulmo Carpinis*, y en el cuerpo de los Gados; y *Lerneopoda Stellata*, de Mayor y Desm., que se ha visto en Noruega, fijada por su disco estrellado en las aletas de un Esterlete.

LERNANTHROPUS.

(Blainv.)

TIENE el cuerpo ovalado, corto y dividido en dos partes; un escudo cefalo-torácico y un abdómen prolongado por atrás en una escama ancha que sobresale de la extremidad del tronco. En la frente se ven dos garfios muy fuertes y verticales, y debajo del tórax propiamente dicho, tres pares de apéndices muy pequeños, encorvados y transversales. Tiene un par de brazos sencillos, abultados y otro bifido y como branquial, debajo del abdómen. Los sacos ovíferos son largos y cilíndricos.

Su especie única es el *Lernanthropus Musca*, de Blainv. y Desm., que se ha encontrado bajo la piel de un Diodonte joven en Manila.

XII ORDEN.

TRILOBITOS.

(LATREILLE).

BRONGNIART ha dado el nombre de Trilobitos á unos animales muy singulares que solo se conocen en estado fósil, y se distinguen por tener el cuerpo dividido en tres partes ó lóbulos, por medio de dos surcos paralelos á su eje, y estar compuesto de cierto número de anillos. Durante mucho tiempo ha reinado gran confusión en la historia de estos despojos orgánicos, pero hace algunos años que son objeto de profundos estudios y las investigaciones que debe la ciencia al autor citado, han desvanecido las dificultades que se presentaban, al paso que han contribuido al progreso de los conocimientos en este ramo de la zoología antediluviana. Según este naturalista, los Trilobitos deben formar familia separada, y sus caracteres son los siguientes. Su cuerpo está dividido en tres porciones; la anterior, que puede llamarse escudo, presenta reunidos lo que se denomina comúnmente en los insectos cabeza y coselete; la porción media, que está dividida por articulaciones transversales muy perceptibles, se puede considerar como el abdómen ó reunion del vientre y la espalda; la parte posterior, que algunas veces se ve perfectamente separada de la porción media, y otras casi se confunde con ella, se divide en articulaciones ó pliegues transversales, y llevará el nombre de post-abdómen. Todos los naturalistas la han llamado cola, por analogía con la parte que se denomina así, aunque impropriamente en los Crustáceos; el canal intestinal la atraviesa; pero como existe en esta porción una verdadera cola, no es posible conservar este nombre á la totalidad. En esta prolongación del abdómen, presentan muchas especies un apéndice coriáceo ó crustáceo y prolongado; ya sin articulaciones, como sucede en los Limulos, ya compuesto de varias hojas en forma de abanico, como en los Cangrejos. Esta porción apendicular que no contiene viscera alguna, debe llevar propiamente el nombre de cola. Los dos abdómenes están divididos longitudinalmente en todos los Trilobitos, por dos surcos profundos que constituyen tres partes ó lóbulos de longitud desigual, el de en medio es generalmente el mas estrecho y mas distintamente articulado; los laterales son mas anchos y aun á veces se extienden en forma de expansiones membranosas que parece estan sostenidas por armaduras ó apéndices muy duros y cordiformes que parten del abdómen ó post-abdómen. Nosotros llamamos costados, como lo denomina Audouin á estos lóbulos ó partes laterales; ya se ha dicho que forman el carácter esencial de los Trilobitos, y que no se encuentran con la misma distincion en ningun otro animal vivo de cuantos se conocen. El escudo se halla dividido en tres partes que se distinguen mas ó menos; la una media, que puede llamarse frente con Walch, y dos laterales, que podrán conservar el nombre de mejillas que se las ha dado. En la frente se notan dos ó mas tubérculos, y á veces en las mejillas otros dos salen hacia afuera, son distintos de los primeros y se han considerado como ojos. Las articulaciones del abdómen y post-abdómen

se prolongan en algunos casos á los lados en forma de apéndices salientes; á veces no hay cola, otras está formada por una membrana que termina en punta ó por un apéndice crustáceo en figura de lesna. En fin, dice Brongniart, ni yo ni ninguno de los observadores que han estudiado este animal, hemos visto nunca en él nada que pueda compararse con las antenas. Tampoco habian advertido, ni este sabio naturalista, ni sus predecesores, vestigio alguno de patas en los Trilobitos, y Audouin, aplicando á ellos los principios que le habia suministrado el estudio comparativo de la estructura del tórax en los insectos, se inclinó á pensar que necesariamente habian de faltar en aquellos, ó por lo menos que no podian tener mas que patas branquiales. La observacion directa ha confirmado esta opinion; Goldfuss descubrió en el *Asaphus Postulatus* de Schönh., vestigios de patas que al parecer habian sido natatorias ó branquiales; son muy pequeñas y algunas presentan articulaciones.

Todos los Trilobitos son marinos, y se les ve siempre asociados á las conchas ú otras producciones del mar. Parece que su número ha sido inmenso, porque hay algunos depósitos tan llenos, que la piedra se presenta como formada exclusivamente de ellos, y se ve que muchos tenian la facultad de arrollarse en figura de bola, á la manera de los Esferomos y Armadillos. Muchos se hallan metidos en las capas mas profundas de la tierra; por de pronto se presentan solos, y parece que han sido los primeros habitantes sólidos de las primitivas aguas marinas que han dejado restos orgánicos; por fin han dejado de existir, sino completamente, al menos en su mayor parte, luego que han empezado á presentarse Crustáceos mas semejantes á los que viven en esta época, tales como los Limulos ó Idoteos. Las capas mas antiguas en que se han hallado Trilobitos, son terrenos de transicion esquistóideos de Bretaña, Suecia y la América setentrional; tambien se han visto en una piedra calcárea negruzca, correspondiente á los terrenos de transicion en Suecia, Inglaterra y Bohemia, en el calcáreo gris y compacto de Dudley, y otros puntos, que tambien encierra Terebrátulos; y en algunas capas calcáreas de los terrenos de sedimento inferior que hay cerca de San Petersburgo; y parece que no se han descubierto en depósitos mas recientes que este último, que es muy inferior á la creta. Los naturalistas no siempre han estado de acuerdo respecto al lugar que deben ocupar los Trilobitos en los métodos naturales. Unos consideran á estos fósiles como conchas de tres lóbulos; otros opinan que son inmediatos á los Oscabrones, y finalmente, la mayor parte de autores modernos, los califican de Crustáceos; y efectivamente, despues de las bellas observaciones de Brongniart, Audouin y Goldfuss, es hoy fácil conocer que estos animales pertenecen á la clase de los Crustáceos.

Brongniart ha dividido los Trilobitos en cinco géneros, *Calymene*, *Asaphus*, *Ogygia*, *Paradoxides* y *Agnostus*.

CALYMENE.

(Brongniart.)

TIENEN el cuerpo contráctil, en esfera y casi semi-cilíndrico; el escudo presenta varios pliegues y dos tubérculos oculiformes reticulados. El abdomen y post-abdomen tienen los bordes enteros, el primero se halla dividido en doce ó catorce artejos; carece de cola prolongada. Estos animales son generalmente elipsóideos casi semi-cilíndricos en su grueso; su escudo, sobre todo, se reconoce fácilmente; hay en él una especie de sombrerete ó labio superior levantado, con un surco pequeño que podría indicar una separación entre la parte superior de dicho labio, y la inferior, y una abertura entre las dos porciones de cada parte. También se ve una frente con seis tubérculos colocados en dos filas longitudinales, y en fin, dos eminencias en la parte exterior de la frente, que pudieran llamarse mejillas y sostienen unos ojos saltones, córneos y de estructura reticular. El abdomen, dividido transversalmente en doce ó catorce anillos, se halla también repartido en el sentido longitudinal, en tres lóbulos que separan dos surcos profundos. Las costillas ó arcos costales, ó llámense lóbulos laterales y flancos, son aplastados de adelante atrás, y cada uno se halla dividido por un surco poco profundo, en dos piezas que corresponden al episternon y al epímero, y constituyen asimismo los hijares en los insectos. El post-abdomen presenta estos arcos bifurcados en su extremidad, y parece que han sostenido una dilatación membranosa ó coriácea.

La especie típica de este género es el *Calymene Blumenbachii*, de Brongniart; *Fosil*, de Dudley; *Trilobito*, de Knorr; *Entomostacites Tuberculatus*, de Wahl, que se encuentra en Inglaterra y los Estados Unidos en la provincia de Ohio y canton de Genessee, que forma parte del Estado de Nueva York. También comprende *Calymene Tristani*, de Brongniart y Tristán, que se ha visto en las rocas de esquisto arcilloso, gris ó amarillento, cerca de Nantes en el Contentin, Siouville y otros puntos; al *C. Variolaris*, de Brongniart y Parkinson, que se ha encontrado en Dudley; y al *C. Macrophthalma*, de Brongniart, que se ha observado en los Estados Unidos y otros puntos.

ASAPHUS.

(Brongniart.)

TIENE el cuerpo ancho y bastante plano, con el lóbulo del centro, saliente y muy visible. Los costados ó lóbulos laterales son doblemente anchos que el del centro; las expansiones sub-membranas sobresalen de los arcos que forman los lóbulos laterales. El escudo es semi-circular, y hay en él dos tubérculos oculiformes y reticulados. El abdomen está distribuido en ocho ó doce segmentos. Brongniart ha vacilado algun tiempo en formar este género, porque á su parecer, no presenta un conjunto de caracteres suficientes para determinarle con firmeza, y en efecto, existe grande analogía entre él, los Calimenes y los Oigios, géneros que en realidad se diferencian uno de otro, y que á no haberse sacado el intermedio de que ahora se trata, se hubieran acercado hasta el punto de confundirse. Los Asapos, como todos los Trilobitos, solo se han visto por la espalda, y aun se ha ignorado durante mucho tiempo, la forma de una gran parte de su cuerpo, sin que se conociera mas que su post-abdomen, generalmente desprendido del abdomen. Este consta de ocho á doce artejos, y el número de los que componen aqúel son: el *Asaphus*

Cornigerus, de Brongniart; *Trilobitus Cornigerus*, de Schloth; *Entomostacites Expansus*, de Wahlenb.

que se ha encontrado en las cercanías de Menel; el *Asaphus Debuchii* de Brongniart y Parkinson, que se ha encontrado en un samito calcáreo, compacto, negro y micáceo, del país de Gales; el *A. Hausmanni*, de Brongniart, hallado en un terreno calcáreo de transición en los alrededores de Praga; el *A. Caudatus*, de Brongniart; *Trilobus Caudatus*, de Brean-nich, que procede de Dudley en Inglaterra, y el *Asaphus Laticauda*, de Brongniart; *Entromostacia Laticauda*, de Wahlenb, que se ha encontrado en un terreno calcáreo blanco de Dalecarlia.

OGYGIA.

(Brongniart.)

Los Oigios tienen la figura de una elipse prolongada y que termina en puntas casi iguales por sus extremidades; todos son aplastados y no se puede atribuir esta circunstancia á la compresion que han sufrido. La cabeza y el cosetele estan reunidos en un escudo bastante extenso; en la parte anterior del sombrerete, se advierte un surco recto, longitudinal, que no tienen los demás Trilobitos y á los lados otros dos surcos formando curva. Las protuberancias oculiformes no presentan estructura reticular, ni la especie de borde que rodea la córnea en los demás Trilobitos. Estas protuberancias indican el sitio de los ojos, pero nada se ve en ellas comparable con estos órganos; estan situadas hácia el medio del escudo, y esta parte de él es saliente, pero no tiene los tubérculos que se observan en los demás géneros. El escudo se prolonga á los lados formando una punta muy prolongada, separada completamente del cuerpo, y que se extiende hasta mas de la mitad del largo del animal. El abdomen, lo mismo que el post-abdomen, se halla dividido en tres partes por dos surcos longitudinales, y en una multitud de articulaciones transversales. Las articulaciones del abdomen son siempre ocho, y su superficie forma estrías que parten, separándose de un ángulo de las escamas. El postabdomen está dispuesto con corta diferencia, como el abdomen; se cuentan en él diez anillos próximamente; sus costados parece que no han sido tan escamosos, ni tan notoriamente articulados, y por consecuencia mas membranosos que las partes laterales del abdomen. En ambos lados de la cola se ven dos paquetes ovóideos mucho mas gruesos que el resto del cuerpo; su estructura no puede determinarse, pero por su forma y posicion indican el sitio de los huevos, por ser semejantes á las que presentan los paquetes de estos en muchos Entomostaceros, como en los Ciclopes y los Branquiópodos. A los caracteres que van señalados se debe añadir que los individuos de una misma especie se diferencian mucho á veces por el tamaño, habiéndolos desde doce ó catorce líneas hasta veinte y ocho. Los Oigios se han visto en Francia en los esquistos arcillosos.

Sus especies son el *Ogygia Guettardi*, de Brongniart, y el *O. Desmaretii*, del mismo.

PARADOXIDES.

(Brongniart.)

TIENEN el cuerpo muy aplastado y los costados anchos en proporcion al lóbulo medio. El escudo, generalmente es arqueado por delante y casi semi-circular; los lóbulos laterales son tersos y no parece que hay en ellos verdaderos ojos ni aun protuberancias oculiformes. El lóbulo céntrico está señalado con tres surcos ó á lo menos tres arrugas transversales; el cuerpo ó abdomen propiamente dicho, tiene por lo menos doce artejos, y el post-abdomen no pasa de cuatro ó cinco.

Los Paradoxidos se acercan mucho á los Oigios por la forma aplastada de su cuerpo, por la falta de

ojos reticulados y por la delgadez de su piel; pero se distinguen esencialmente de este género y de todos los del orden de Trilobitos por los arcos de los costados, sobre todos los de la parte posterior del cuerpo que se prolongan formando dientes, puntas ó espinas y pasan de la membrana que los reúne.

Brongniart ha dividido este género en dos secciones establecidas con arreglo á la figura del sombrette.

A. Los que tienen el borde anterior del sombrette formando casi un arco de círculo.

Comprende las especies *Paradoxides Tessini*, de Brongniart; *Entomostracites Paradoxissimus*, de Wahlén; *Entomolithus Paradoxus*, de Lin., que solo se ha encontrado hasta ahora en la Westrogothia entre las capas de ampetilo aluminoso y á grandes profundidades; el *Paradoxides Spinulosus*, de Brongniart; *Entomolithus Paradoxus*, de Lin.; *Entomostracites Paradoxus*, de Wahlén, que se ha visto en Escania intimamente unido á un ampetilo aluminoso, y el *Paradoxides Scaraboides*, de Brongniart; *Entomostracites Scaraboides*, de Wahl., que solo se ha encontrado á trozos en loslechos de olor fétido, en el ampetilo aluminoso.

B. Los que tienen el borde anterior del sombrette en línea recta y como truncado.

Sus especies son: el *Paradoxides Gibbosus*, de Brongniart; *Entomostracites Gibbosus*, de Wahl., que se ha encontrado en porciones rara vez enteras, y por lo comun se han visto la cabeza y la cola separadas, y el *Paradoxides Laciniatus*, de Brongniart; *Entomostracites Laciniatus*, de Wahl., del cual solo se han hallado vestigios en los esquistos arcillosos blancos, superiores de los montes de la Westrogothia.

El naturalista Rasumowsky habla de una nueva especie de Paradósid, inmediato al *Paradoxides Tessini*, aunque mucho mas pequeño, que procede de los bordes de la Yacusa, cerca de Moscou, y ha dado su diseño.

AGNOSTUS.

(Brongniart).

Este género casi nada tiene de comun con los demás del orden de los Trilobitos, y solo se les asemeja en la division trilobular de su cuerpo.

Hasta ahora solo se conoce una especie, que es el *Agnostus Pisiformis*, de Brongniart; *Entomostracites Pisiformis*, de Wahl., cuyos singulares individuos se encuentran en gran cantidad, en un terreno calcáreo subliminar, negruzco y fétido que hay en Suecia; y aunque varían de tamaño son siempre de un mismo grueso en cada capa.

ANELIDOS.

QUINTA CLASE DE ARTICULADOS.

ESTE nombre procede, como se conoce fácilmente, de la forma anular que tienen los seres que componen la presente clase de animales articulados, los cuales pueden definirse así:

Animal articulado, de sangre roja, formado de segmentos unidos de tal manera, que se distingue cuando mas la cabeza; que no experimenta metamorfosis ni estan provistos de patas articuladas.

Su cuerpo es en general blando; los segmentos transversales que le dividen deberian tal vez considerarse como menos pliegues de la piel; la cabeza se distingue poco, y aun en algunos está completamente reunida á los anillos del cuerpo; suelen tener maxilas y antenas; estas varían en número, pero rara vez pasan de cinco, dándose el nombre de exteriores á las mas separadas, de medias al otro par, y de impar á la del centro.

La boca es casi siempre terminal; pero cuando no se distingue la cabeza, la abertura bucal se halla situada en la cara ó superficie inferior; en ella se ve comunmente una trompa carnosa, que entra en el cuerpo cuando reposa el animal. El número de maxilas varia, y Latreille las considera como análogos á los dientes internos de la molleja en los Crustáceos. El número de ojos, es tambien vario, y consisten en puntos pequeños oculiformes, lisos y circulares.

La parte anterior del cuerpo ensancha en algunos en figura de ventosa; las sanguijuelas se hallan en este caso.

Las patas, cuando las tienen, son rudimentarias (Lamark las llama *falsas patas*) y no sostienen al cuerpo, cuyo movimiento es ondulatorio ó de reptacion; constan de dos remos, uno dorsal y otro ventral, y en cada uno hay un cirro y sedas; aquel consiste en un hilo, por lo comun retráctil, y estas son pelos ásperos que Savigny distingue en cuatro clases, á saber: *sedas subuladas (festuæ)* reunidas en manojos que salen de una vaina comun y atraviesan las fibras de la piel, llegando hasta los músculos destinados á la locomocion; *aciculas (aciculi)*, que son mas gruesas, tienen la figura de aguijon y estan aisladas en su estuche especial; *sedas de garfo (uncinuli)*, que son láminas pequeñas y curvas, aplastadas y dentadas, y *sedas de paleta (Spatulæ)*, cuyo nombre indica su forma.

Audouin y Milne Edwards han hecho un profundo estudio de las diversas partes que quedan enumeradas y se extienden en la explicacion del uso á que estan destinadas; este punto no se habia tratado hasta ahora, y da gran interés á su importante trabajo.

Los órganos respiratorios son en la mayor parte de los Anélidos, branquias exteriores, cuya forma varia; unas veces se presentan como borlas, penachos ó arbolillos, otras como filamentos sencillos ó pectíneos. En las sanguijuelas, estos órganos son internos y tienen la forma de vejiguillas; en otros, como en las *Lombrices*, se verifica esta funcion por toda la superficie de la piel.

Se ha dado el nombre de elitros, á unas escamas dorsales de consistencia membranosa y bastante blanda, que en la mayor parte se hallan colocadas sobre patas desprovistas de cirros, y alternan con otras que los tienen.

El cuerpo en algunas especies y particularmente en las sanguijuelas termina por atrás en un disco que hace las veces de ventosa. El ano se encuentra al final ó bien un poco sobre la faz dorsal.

El canal intestinal es recto ó sinuoso, y llega por un extremo á la boca y por el otro al ano. El número de estómagos es vario.

Ya se ha dicho que la sangre de los Anélidos es roja; no tienen corazon propiamente hablando, y la circulacion se verifica por medio de dos arterias longitudinales y de las venas.

Su sistema nervioso, consta de un cerebelo que da origen á varios cordones nerviosos, reunidos en ganglios. Recientemente se ha descubierto tambien un sistema superior en muchos animales de esta clase.

Son hermafroditas, y estan provistos por tanto de los órganos peculiares á cada sexo, pero es, no obstante indispensable la cópula de dos individuos para perpetuar la especie. Son ovíparos y ponen regularmente en la primavera. Un hecho muy notable que presentan es, que mutilado su tronco y dividido en varios pedazos, se completa y continúa viviendo.

Si se echa una ojeada sobre la habitacion de los articulados, se ve que la mayor parte de ellos viven en el mar, otros en las aguas dulces, y otros en fin son terrestres, y se construyen habitaciones subterráneas. Entre los marinos hay muchos que hacen sacos tubulares, formándolos de cuerpos pequeños aglutinados, ó bien de una materia calcárea, que secreta el mismo animal.

Sus colores son muy varios; las especies terrestres y acuáticas, carecen de brillo, pero las que se crían en el mar, le esparcen muy vivo, si bien con la muerte del animal desaparecen inmediatamente aquellos brillantes matices.

Casi todos los Anélidos son carnívoros; algunas es-

pecies marinas se hallan dotadas de la propiedad de despedir una luz fosfórica.

Queda ya consignado que se debe á Cuvier la formación de la clase de los *Anelidos*. Antes de él, confundían estos animales con los gusanos, cuantos autores los habían estudiado, entre ellos Linneo, Muller, Pallas, Bosc, y Oton Fabricius; mas el ilustre naturalista, se ciñó á conservarles el nombre de gusanos de sangre roja, siendo Lamarck el primero que los designó con el que hoy llevan. Desde entonces han sido objeto de concienzudos estudios, entre los cuales merecen citarse las *Memorias de Savigny*, la *Monografía de la familia de los Hirudíneos* que escribió Moquin Tendon, y las noticias de Leach, Ocken, Risso, Johnston, Delle Chiaje, Montagu, Viviani, y Brullé, que forman opúsculos especiales, ó se han insertado en las memorias de varias sociedades científicas. Blainville ha tratado con la superioridad que le

distingue esta materia, en el *Diccionario de ciencias naturales*, y finalmente Audouin y Edwards, han publicado un trabajo interesante y extenso, acerca de los que habitan el litoral de Francia.

En esta obra seguiremos con corta diferencia el conjunto del método presentado por los últimos, dividiendo los *Anélidos* en cuatro órdenes. *Apodos*, *Chupadores*, que se distinguen fácilmente por una cavidad en forma de ventosa que tienen en cada extremo de su cuerpo. *Terrícolas* que carecen de los apéndices blandos, existentes siempre en los *Anélidos errantes*, y en los *Tubicolas*; pero los primeros tienen estos distribuidos por todo el cuerpo, y su cabeza, en general se distingue bien, al paso que en los últimos se encuentran los apéndices reunidos hacia la extremidad cefálica, y la cabeza se confunde con el cuerpo.

PRIMER ORDEN.

ANÉLIDOS ERRANTES.

(AUD., EDW.; *Dorsibranchios*; CUV.; *Nereidos*, SAV.; *Homocricios* y *Paramocricios*, BLAINV.)

Los Anélidos que comprende este órden, tienen las facultades de nadar y de arrastrarse con la mayor facilidad; unos se hallan en las orillas del mar y otros son enteramente pelagianos. Casi todos son libres y no se construyen habitacion, antes los pocos que forman sacos, los pueden soltar sin trabajo y parece que solo buscan en ellos un abrigo pasajero. Su cabeza se distingue bien, está provista de antenas, ojos, muchas veces de maxilas y de una trompa retráctil; el cuerpo es prolongado y lineal, está guarnecido de apéndices que se ven diseminados en toda su longitud, exceptuándose únicamente el género *Paripatus*; las patas salen mucho y son de una misma forma, no tienen sedas de garfio, pero sí en la mayor parte, sedas propiamente dichas, y casi siempre están provistas de cirros.

Este órden se divide en siete grupos: los *Afroditos*, los *Anfinomitos*, los *Euricicos*, los *Nereiditos*, los *Aricitos*, los *Peripatitos* y los *Quetopterilos*.

AFRODITOS.

CARACTERES. Tienen cirros perceptibles en las patas; los segmentos de su cuerpo son diferentes entre sí, y presentan en la mayor parte de casos, elitos dispuestos alternativamente; sus branquias son rudimentarias y la cabeza se distingue del cuerpo.

Comprende los géneros *Aphrodita*, *Polynoe*, *Iphio-nea*, *Polyodontes*, *Sigalion* y *Palmyra*.

APHRODITA.

(Linn.; *Halithea*, Sav., Lam.; *Physalus*, Swam.; *Aphrodita* y *Hermione*, Blainv.)

Su trompa está rodeada en el orificio de un círculo de tentáculos pequeños subdivididos á manera de borlas; las maxilas son muy pequeñas y cartilaginosas. Tiene tres antenas, las exteriores grandes y la impar pequeña y puntiaguda. Los ojos son dos y casi pedunculados; las branquias forman dientes y están colocadas alternativamente en cada segmento, después del vigésimo quinto par de patas; estas se dividen en dos remos separados y provistos casi siempre de dos manojos de sedas en el remo dorsal, y otros dos en el ventral. Los cirros son agudos, los superiores largos y filiformes, y los inferiores pequeños y cónicos; tienen trece elitos en los anillos siguientes. La cabeza se halla oculta en gran parte debajo de los elitos, y es convexa por encima. El cuerpo es ovalado y consta de pocos anillos.

La anatomía del *Afrodito erizado* ha sido objeto de estudio para varios naturalistas, y particularmente la han hecho Redi, Swammerdam, Gesner, Pallas, Home, etc.; pero las observaciones mas completas son debidas á Treviranus. El extracto de ellas es como sigue.

Debajo del tegido estoposo que cubre la espalda ó dorso del animal, hay dos membranas transparentes,

una externa y otra interna; la primera está salpicada de granillos cartilaginosos y no se halla adherida ni al tejido estoposo ni á la membrana interna, de donde resulta que forma dos cavidades, una entre la membrana externa y la estopa, y otra entre las dos membranas. La primer cavidad se comunica con el exterior por medio de una abertura transversal, que atraviesa la estopa muy cerca de la extremidad anterior del animal; esta abertura fue ya observada por Redi; la cavidad interna se comunica igualmente con el exterior por medio de conductos que hay alternativamente en los intersticios de las patas.

La membrana externa tiene por continuacion suya á la túnica que cubre la parte exterior de la faz ventral; la estopa solo se extiende hasta las patas; la membrana interna del dorso está continuada por la túnica interna del vientre, compuesta de fibras musculares entretreídas en todas direcciones y enteramente distinta de la túnica ventral externa; de manera que hay tambien una cavidad libre entre las dos túnicas del vientre. Esta cavidad tiene comunicacion con la que se halla comprendida entre las dos membranas dorsales, de donde resulta que el agua tiene libre entrada en el intersticio ó intervalo de la doble envoltura del animal.

Pero la cavidad que existe entre las dos capas, tiene tambien comunicacion con la del abdomen por medio de unas aberturas que están en frente de las colocadas entre las patas; así pues el agua puede penetrar desde afuera á la cavidad intestinal, y se puede explicar el hecho de ver trasmitidos los huevos al intersticio de la doble envoltura y á la parte de afuera.

Hasta ahora no se habia observado un órgano especialmente destinado á la generacion; mas Treviranus cree haber descubierto ovarios en los *Afroditos*. Consisten en una serie de corpúsculos que se encuentran en la cavidad del abdomen y están colocados á lo largo del borde externo de cada músculo longitudinal del vientre. Estos corpúsculos son por una extremidad obtusos y redondeados, y están adaptados contra el músculo por esta parte, y por la contraria son puntiagudos y se hallan libres. Cerca de la extremidad obtusa nace un canal pequeño que se pierde en la cavidad abdominal, y cada corpúsculo contiene una materia amarillenta y fibrosa.

Respecto á la respiracion de los *Afroditos*, Treviranus dice que se verifica por medio de vasos capilares que guarnecen los apéndices ciegos del canal digestivo; y esto se concibe fácilmente, pues queda explicado antes como el agua puede entrar en el vientre y bañar los vasos capilares en cuestion. Y lo que hace mas probable esta conjetura, es, que los *Anfinomos*, género inmediato á los *Afroditos*, no tienen los intestinos ciegos, guarnecidos de estos paquetes de vasos capilares, sino que tienen en su lugar branquias exteriores organizadas enteramente lo mismo que dichos paquetes. Así pues, la única cosa que distingue á estos dos géneros bajo el punto de vista de la respiracion, es, que en el uno se verifica esta funcion en la



1.—Afradita, puercito-eslín (*Afradita histrix*).—2. Palmira dorada (*Palmyra aurifer*).—3. Pie de la misma; *a*, remo dorsal; *b*, remo ventral; *c*, *d*, cirros; *e*, haces de sedas del remo ventral dispuestos en abanico.—4. Polinoe impaciente (*Polynoe impatiens*).

—5. Elitro del mismo que reemplaza á los cirros tentaculare.—6. Boca del mismo; *a*, tentáculos; *b*, maxilas.—7. Eufrosina laurel (*Euprosyna laureata*).—8. Branquia del mismo.

parte de afuera, y en el otro, tiene lugar en la cavidad del abdómen.

Los haces membranosos que hasta ahora se había creído que hacían veces de branquias, no pueden servir para la respiración, según Treviranus, porque no contienen vasos sanguíneos, y son cuando mas rudimentos de branquias.

PRIMERA DIVISION.

Tienen los elitros cubiertos con una bóveda gruesa, formada de sedas flexibles, y el remo superior guarnecido de tres filas de sedas duras.

(*Cyanippa*).

Comprende las especies *Aphrodita Aculeata*, de Baster y Treviranus, *Histria Marina*, de Redi, que se encuentra en las costas del mar en Europa; *Aphrodita Sericea*, de Sav., cuya patria se ignora y *A. Aurata*, de Risso, que se cria en el Mediterráneo. Edwards y Audouin, opinan que esta última especie, puede ser mas bien un individuo joven del *Afrodito erizado*.

SEGUNDA DIVISION.

Los elitros no estan cubiertos por una bóveda; el remo superior se halla provisto de sedas de dos clases en las patas que tienen elitros, y de una sola clase en las que carecen de ellos.

(*Amphitus*).

Esta division se compone de las especies *Aphrodita Histria*, de Sav., Aud. y Edw., originaria del Mediterráneo, y *Aphrodita Audouini*, que según Aud. y Milne, Edw., es solo una variedad de la anterior.

POLYNOE.

(Sav.; *Aphrodita*, Oliv., Fabr., Pallas, Cuv.; *Eumolpe*, Ocken., Blainv.; *Lepidonota*, Leach.)

TIENE las maxilas córneas y grandes, cinco antenas y cuatro ojos perceptibles. En las patas que hay elitros, no se ven branquias ni cirros superiores; pero alternan hasta el vigésimo tercero segmento con otras patas provistas de branquias y de un cirro superior, aunque sin elitros. Algunas veces presentan elitros suplementarios, colocados alternativamente en diverso orden.

La cabeza es un poco deprimida por encima y aquillada por debajo entre las antenas, y el cuerpo ovalado ó lineal.

Algunas de sus especies son fosforescentes, y otras se construyen sacos con fragmentos de conchas. Sueñen encontrarse sobre los bancos de ostras.

PRIMERA DIVISION.

Tiene los elitros grandes, colocados uno encima de otro, de manera que se ocultan, y á veces cubren el dorso entero.

(*Polynoe inflata*).

Sus especies son: el *Polynoe Squamata*, de Baster, Savigni, Aud. y Edw.; *Scutellata* de Risso, comun en los mares de Europa; á ella debe referirse tambien según Edw. y Aud., el *Aphrodita Clavigera* de Freminville, que procede del Senegal; el *Polynoe Punctata*, de Muller y Sav., que habita en los mares del Norte; el *P. Levis*, de Aud. y Edw., y al cual, según los mismos debe referirse tal vez el *Aphrodita Clava*, de Montagu.; el *Polynoe Cirrata*, de Fabricius, Aud. y Edw., que se cria en los mares del Norte y de la Mancha; el *P. Floccosa*, de Sav., que habita en el Océano; el *P. Imbricata*, de Gmelin y Linneo; *Foliosa* de Sav., Edw. y Aud., que se halla en el mismo mar, y el *Polynoe Setosissima*, de Sav., Audouin y Edw., que se cria en las costas de la Mancha. Tambien debe colocarse aqui el *P. Impatiens*.

SEGUNDA DIVISION.

Los elitros no cubren en sus individuos todo el dorso.

(*Polynoe vermiformis*).

Comprende las especies *Polynoe Scolopendrina*, de Sav., Edw. y Aud., que habita en el Océano; *P. Blainvillii*, de Edw., Aud. y Blainv., cuya patria se ignora; *P. Longissima*, de Blainv., que se halla en las costas de Génova; *P. Longa*, de Fabr., que procede de las costas de Groenlandia, y *P. Minuta*, del mismo que tambien se cria en dichas costas.

IPHIONEA.

(*Polynae Iphionea*, Sav.)

ESTE género se diferencia esencialmente del *Polynoe* por no tener mas que cuatro antenas; el cuerpo es sub-elíptico; los elitros son de figura de teja y escamosos; carece de hilos en la parte posterior.

Su especie única es el *Iphionea Muricata*, de Sav., que se cria en el Mar Rojo y en las costas de la Isla de Francia.

POLYDONTES.

(Renier; *Phyllodoce*, Ranzani; *Eumolpe*, Ocken.)

TIENE la trompa gruesa y coronada de tentáculos; las maxilas grandes y córneas; dos antenas bastante largas; branquias invisibles ó ocultas; patas provistas de elitros y sin cirro superior, colocadas en toda la longitud del cuerpo; pero alternando con otras que tienen cirros superiores y carecen de elitros.

La especie única que se conoce es el *Polydonte Maxillosa*, de Ranz, que se cria en el Adriático.

SIGALION.

(Aud., Edw.)

TIENE la boca como la del *Polynoe*. Las branquias estan reemplazadas por franjas que guarnecen el borde exterior de los elitros. Las patas tienen un cirro superior y elitros, y otras carecen de los segundos colocadas alternativamente hasta el vigésimo sétimo segmento, continuando las primeras sin interrupcion despues hasta la extremidad. Las antenas exteriores son muy grandes, las medias rudimentarias y la impar no existe en todos. El cuerpo es muy prolongado, deprimido, casi lineal y compuesto de muchos segmentos. Las patas del primer par sobresalen de la cabeza por delante.

Sus especies son: el *Sigalion Mathildae*, de Aud. y Edw., que se encuentra en las costas de la Mancha, y el *S. Hermione*, de los mismos que habita en las costas de la Rochela. Guérin ha descrito otra especie de este género, con el nombre de *S. Herminiae*, y Aud. Edw., creen que debe referirse á este género el *Nereis Stellifera*, de Muller, en cuyo caso este grupo deberia llamarse *Lepidia* como le designa Savigny.

PALMYRA.

(Sav.)

EN este género la boca tiene una trompa sin tentáculos en el orificio; maxilas semi-cartilaginosas; antenas completas, cónicas las de en medio y muy pequeñas, la impar un poco mas larga que ellas, y en lo demás semejantes, y las exteriores grandes. Presenta dos ojos, branquias poco visibles y colocadas alternativamente en cada segmento despues del vigésimo quinto par de patas. Estas tienen dos remos separados, el primer par presenta algunas sedas, y el remo dorsal tiene dos manojos desiguales de sedas inclinadas hacia atrás; el ventral solo tiene un manojito inferior de sedas encorvadas. Los cirros tanto supe-

riores como inferiores son delgados, cilíndricos y terminan en un hilo pequeño, también cilíndrico y abultado en su extremidad; los cirros superiores están insertos detrás de la base del manojito inferior de los remos dorsales. El cuerpo es oblongo, aplastado y se compone de pocos anillos. La cabeza es deprimida, saliente por debajo de las antenas y los elitros son nulos.

Estos caracteres presenta Savigny, pero Audouin y Edwards, no han podido descubrir antenas medias aun cuando han examinado el mismo individuo que describió su antecesor.

La especie única de este género es el *Palmyra Aurifera*, de Lam., Sav., Aud. y Edw., notable por sus hermosos colores y que habita en la Isla de Francia.

EUMOLPHE.

(Risso).

ESTE género es muy dudoso; pero su autor le designa los caracteres siguientes. Cuerpo ovalado y aplastado; cabeza redondeada y puntiaguda; antenas incompletas, desiguales y las exteriores bifidas; cuatro ojos; maxilas córneas y escamas á los lados del dorso.

Su especie única es el *Eumolphe Fragilis*, de Risso, que se ve en el Mediterráneo.

AMPHINOMITOS.

CARACTERES. Tienen en las patas cirros que se distinguen; el cuerpo carece de elitros y todos sus segmentos son por lo común semejantes. Las branquias están muy desarrolladas y la cabeza se distingue bien.

Comprende á los géneros *Chloeia*, *Amphinoma*, *Euphrosyna*, *Hipponoe*, *Aristenia* y *Zothea*.

CHLOEIA.

(Sav.; *Amphinoma*, Brug.; *Chloe*, Blainv., Cuv.)

TIENE cinco antenas; las branquias insertas en la espalda en forma de penachos, y con muchos filamentos ramosos en sus bordes; en los primeros anillos están substituidas por cirros pequeños supernumerarios. Las patas constan de dos remos y cada uno tiene un manojito de sedas largas y un cirro filiforme. El cuerpo es ancho, aplastado y compuesto de cuarenta segmentos; la cabeza pequeña y tiene encima una carúncula.

Comprende á las especies *Chloeia Capillata*, de Brug.; *Flava*, de Pallas, que se cria en el mar de las Indias, y *Chloeia Rupestris*, de Risso, que habita en el Mediterráneo.

AMPHINOMA.

(Brug.; *Cleione*, Sav., Cuv.; *Trebella* y *Nereis*, Linn.; *Aphrodita*, Pallas).

TIENE cinco antenas muy cortas y casi iguales; sus branquias presentan la forma de ramos espesos que ocupan la base del remo superior, y faltan alguna vez en los dos primeros segmentos. Las patas constan de dos remos y en ellos hay dos cirros. El cuerpo es grueso y casi lineal; la cabeza tiene una carúncula y los ojos son cuatro.

Este género cuenta muchas especies, pero casi todas habitan en los mares de los trópicos. Las principales son: el *Amphinoma Vagans*, de Sav., que se halla en las costas de Inglaterra, según se cree; el *A. Tetraedra*, de Brug.; *Rostrata*, de Pallas, originaria del mar de las Indias; el *Amphinoma Carunculata*, de Pallas; *Gigantea*, de Linn., que habita en la América del Norte, al cual debe referirse como variedad, el *Amphinoma*, Savigny, que se ve en

las costas de Morea; el *A. Aolidis* y el *A. Alcyonia*, de Sav., que se encuentran: aquel en la América del Norte, según parece, y este en el Mar Rojo, y el *A. Campanata*, de Pallas, que procede del Océano americano.

EUPHROSINA.

(Sav.)

TIENE la boca armada de trompa gruesa y corta; una antena sola y puntiaguda; branquias muy espesas, foliáceas y colocadas detrás de las patas, extendiéndose desde la base del remo dorsal á la de los remos ventrales. Las patas constan de dos remos, con un cirro supernumerario en medio del superior; el cuerpo es ovalado y está compuesto de pocos segmentos; la cabeza es estrecha y hay encima de ella una gran carúncula; se extiende hasta el cuarto ó quinto segmento. No tienen mas que dos ojos.

Tres especies se conocen de este género; el *Euphrosyna Laureata*, de Sav., que se cria en el Mar Rojo; el *E. Mirtosa*, del mismo, que procede de igual punto, y el *E. Foliosa*, de Aud. y Edw., que habita en las costas de la Mancha.

HIPPONOA.

(Aud., Edw.)

TIENE cinco antenas, la media, grande y cónica; branquias insertas detrás de las patas, y formadas de borlas en cuatro manojos ó ramos. Las patas constan de un remo que sobresale poco, aplastado, vertical, guarnecido de muchas sedas delgadas, y provisto de un solo cirro ventral. El cuerpo es casi de forma de huso y se compone de pocos anillos; la cabeza pequeña y sin carúncula.

La especie única de este género es el *Hipponoe Gaudichaudi*, de Aud. y Edw., que trajo de las costas de Nueva Holanda el sabio naturalista á quien está dedicada.

ARISTENIA.

(Sav.)

El autor de este género se ha limitado á indicarle y diseñarle, sin hacer su descripción. Tiene el cuerpo prolongado y casi cilíndrico; sus patas están compuestas de dos remos, armados de sedas ásperas, y tienen siete cirros. Las branquias son pequeñas y pectinadas.

Este género solo comprende á la especie *Aristenia Conspurcata*, procedente del Mar Rojo.

ZOTHEA.

(Risso).

Su cuerpo es muy largo y va adelgazando gradualmente hacia atrás; la cabeza está armada de dos mandíbulas córneas, agudas y bidentadas; tiene cuatro ojos iguales, ocho tentáculos filiformes desiguales; la espalda cubierta de laminillas branquiales en forma de hojas, y colocadas á lo largo de sus bordes laterales. El vientre se compone de segmentos provistos cada uno de una punta pestañosa.

La especie única de este género es el *Zothea Meridionalis*, de Risso, que se cria en las costas del Mediterráneo.

EUNICITOS.

CARACTERES. Sus patas tienen cirros visibles; el cuerpo carece de elitros; todos los segmentos son semejantes; las branquias unas veces son nulas y otras están muy desarrolladas, y la cabeza se distingue bien.

Comprende los géneros *Eunice*, *Onuphis*, *Diopatra*, *Lysidice*, *Lumbrineris*, *Aglaura* y *Oënone*.

EUNICE.

(Cuv.; *Nereis*, Linn.; *Pallas*; *Branchionereida*, Blainv.; *Nereidonta*, id.; *Leodice*, Sav, Delle Chiaye.)

TIENE cinco antenas bastante grandes y subuladas; las branquias insertas encima del cirro dorsal de las patas, y pectinadas de un lado solo. Las patas son deprimidas, constan de un remo que termina en un tubérculo con dos cirros. La trompa es poco saliente; hay siete maxilas, cuatro en el lado izquierdo; la cabeza se distingue del cuerpo, y por lo comun es lobulada en la parte anterior; tiene dos ojos; el cuerpo es casi cilindrico, lineal, un poco deprimido y compuesto de muchos anillos.

PRIMERA DIVISION.

Sus especies presentan dos cirros tentaculares insertos detrás de la nuca.

(*Leodice simplicis*, Sav.)

Comprende las especies *Eunice Harassii*, de Aud. y Edw.; *Sanguinea*, de Laurill., comun en la rada de San Maló; *E. Gallica*, de Sav., Aud. y Edw., que se cria en las costas de Francia; *E. Antennata*, de Sav., que procede del Mar Rojo; *E. Hispanica*, del mismo, que habita en las costas de España; *E. Aphroditais*, de Pallas, que se halla en el mar de las Indias; *E. Gigantea*, de Cuv. y Blainv., quien tambien la llama *Chetopodes* y *Nereides*, procedente del mar de las Antillas y acaso del de las Indias; *Eunice Norvegica*, de Lin.; *Pinnata*, de Muller, que vive en los mares del Norte, y *Eunice Paretti*, de Blainv., que se ve en las costas de Génova; Edw. y Aud. opinan que esta última especie es la misma que la *Eunice Hispanica*.

Deben añadirse tambien á esta division las especies *Fasciata*, *Punctata* y *Triantennata*, de Risso, originarias de Génova.

SEGUNDA DIVISION.

Carece de cirros tentaculares en el segundo segmento del cuerpo.

(*Leodice marphysæ*, Sav.)

Comprende las especies *Eunice Sanguinea*, de Montagu; *Opalina*, de Sav., que se ve en las costas del Oceano y del Mediterráneo, y *Eunice Bellii*, de Aud. y Edw., que se cria en las costas de la Mancha y sus islas.

Deben añadirse el *Grumwaldi* y el *Erietrocephala*, de Risso, que se han hallado en Niza.

ONUPHIS.

(Aud., Edw.; *Spio*, Delle Chiaye; *Leodice*, Sav.; *Nereidonta*, Blainv.; *Nereis*, Muller.)

TIENE cuatro antenas, sin contar tres apéndices enroscados que se insertan encima de la nuca y cubren la cabeza. Las branquias son pectinadas en un lado solo, y estan insertas mas arriba del cirro dorsal de las patas. Los ojos son dos y muy pequeños.

Este género es muy afine del género *Eunice*, y habita en tubos estrechos, circulares y semi-transparentes.

Sus especies son: el *Onuphis Eremita*, de Aud. y Edw., que se encuentra en las costas del Oceano, y el *O. Tubicola*, de Muller; *Filicornis*, Delle Chiaye, segun parece, que habita en los mares del Norte y acaso en Sicilia.

DIOPATRA.

(Aud., Edw.; *Nereis*, Bosc., Delle Chiaye.)

TIENE nueve antenas, las del medio puntiagudas y

abultadas en su base, y de las otras cinco son notables por su excesivo desarrollo. Las branquias tienen forma de franja enroscada en espiral, faltan en los primeros segmentos del cuerpo, son rudimentarias hacia el sexagesimo, y desaparecen completamente en los restantes. Las patas constan de un remo y terminan en dos pezones, entre los cuales se ve un manojito de sedas.

Sus especies son: el *Diopatra Amboinensis*, de Aud. y Edw., que procede de Amboina; el *D. Cuprea*, de Bosc., que se cria en la América del Norte, y el *D. Italica*, *Cuprea*, de Delle-Chiaye, que habita en Nápoles.

LYSIDICE.

(Sav.; *Nereidice*, Blainv.)

TIENE siete maxilas, cuatro de ellas á la izquierda; una trompa que sobresale de la frente por su base, y presenta en la parte inferior de su abertura dos piezas córneas. Las branquias son nulas; las antenas cortas y no pasan de tres; las patas ambulatorias son muy cortas, tienen dos manojos desiguales de sedas, y terminan en un apéndice movable. Los cirros superiores son agudos, y los inferiores muy cortos; el último par de patas se convierte en dos hilos. El cuerpo es lineal, cilindrico, y está compuesto de muchos segmentos; la cabeza es mas ancha que larga y está descubierta.

Las especies comprendidas en este género son: el *Lysidice Niscetta*, de Aud. y Edw., que se encuentra en las costas de la Mancha; el *L. Valentina*, de Sav. y Blainv., que se cria en el Mediterráneo; el *L. Olimpia*, de Sav., originario del Oceano, y el *L. Galathina*, del mismo autor y patria.

Debe añadirse el *Lysidice Parthenopeia*, de Delle-Chiaye, que procede de Nápoles.

LUMBRINERIS.

(Blainv.; *Nereis*, Pallas; *Lumbricus*, Muller; *Scoletoma*, Blainv.)

Las antenas son nulas, y á veces estan representadas por dos tubérculos pequeños y redondeados; la boca tiene ocho maxilas, y dos piezas córneas que forman un labio inferior esternal. Las patas son pequeñas y se componen de un solo remo; la cabeza está descubierta, es obtusa y unilobulada; los ojos son nulos; el cuerpo cilindrico y compuesto de muchos segmentos.

Comprende la especie, *Lumbrineris Orbigny*, de Aud. y Edw., que se cria en la Rochela, á que deben añadirse el *Scolopendra* y *Splendida*, de Blainv.; el *Nereis Ebranchiata*, de Pallas; el *Lumbrineris Cocinea*, de Delle-Chiaye, y el *Nesidensis Rolandi* y *S. Hilairii*, del mismo; y por último tambien es probable que deba referirse á este género, el *Lumbricus Fragilis*, de Muller, que sirve de tipo al género *Scoletoma*, de Blainville.

AGLAURA.

(Sav.)

TIENE las antenas incompletas, mas cortas que la cabeza; las del medio ó interiores, son muy cortas, cónicas, y sin articulaciones visibles; la impar es semejante á las del medio aunque mas larga, y las exteriores son nulas. La boca está armada de una trompa que pasa de la frente; tiene nueve maxilas, cuatro á la derecha y cinco á la izquierda; las exteriores no descansan sobre las interiores en el estado de reposo. Estas maxilas exceptuando las dos exteriores, son anchas, aplastadas, forman grandes dientes á manera de sierra, y terminan en un garfio muy fuerte y corvo; las dos primeras, contando desde las interiores ó posteriores, estan exactamente opuestas, articuladas en un tronco comun mucho mas largo que ellas, dila-

tadas por su base; y son diferentes entre sí; la del lado derecho es mayor, tiene una profunda escotadura en la parte posterior encima de su base externa, y termina en un garfio doble; las demás no se corresponden por pares, únicamente las dos últimas están opuestas, son muy pequeñas, y se dividen en la base formando dos brazos; carecen de dientes y son delgadas, curvas y agudas. El labio inferior no es mas ancho que el primer par de maxilas; los ojos se distinguen poco; las patas no tienen cirros tentaculares; las ambulatorias presentan dos manojos desiguales, compuesto el uno de sedas sencillas, y el otro de sedas que acaban en una barba; los cirros superiores, son prolongados y obtusos, y también los inferiores; el último par de patas es casi igual á las demás. Carece de branquias. La cabeza es globulosa, está inclinada y enteramente oculta, lo mismo que las antenas debajo del segmento que la sigue. El cuerpo es lineal, cilíndrico, y se compone de muchos segmentos cortos; el primero mirado por encima es muy grande, angosto por delante, y se prolonga y divide encima de la cabeza en dos lóbulos salientes y divergentes; el segundo segmento es mas corto que el tercero.

La especie única de este género es el *Agiaura Futigida*, de Sav. y Blainv., que habita en las costas del Mar Rojo.

OENONE.

(Sav.)

Sus antenas no sobresalen, antes bien son como nulas; la boca tiene una trompa que pasa de la frente; los ojos no se distinguen bien; las patas no están provistas de cirros tentaculares; las ambulatorias presentan dos haces desiguales de sedas sencillas ó terminadas en una barba. Los cirros superiores é inferiores son casi iguales, prolongados y obtusos; el último par de patas es semejante á las demás; no tiene branquias; la cabeza forma dos lóbulos, está inclinada y oculta por el segmento que la sigue. El cuerpo es lineal, cilíndrico, y se compone de muchos segmentos cortos; el primero mirado por encima es grande, redondeado por delante en forma de semicírculo, y pasa de la cabeza; el segundo es mas largo que el tercero.

La especie única de este género es el *Oenone Lucida*, de Sav., que habita en las costas del Mar Rojo.

NEREIDITOS.

CARACTERES. Sus patas presentan cirros muy visibles; el cuerpo carece de eliros y sus segmentos son semejantes. Las branquias faltan ó están substituidas por lengüetas sencillas. La cabeza se distingue, y en general tiene antenas y ojos.

Comprende los géneros *Nereis*, *Lycastis*, *Syllis*, *Hesione*, *Alciopa*, *Myrián*, *Phyllodoce*, *Nephtys*, *Goniada*, y *Glycera*.

NEREIS.

(Linn.; *Lycoris*, Sav., Lam., Johnston; *Spio* y *Phyllodoce*, Delle-Chiaye).

TIENE la trompa gruesa, dividida en dos anillos cilíndricos y llena de tubérculos; las maxilas arqueadas córneas y puntiagudas; cuatro antenas, las exteriores gruesas y biarticuladas, y las interiores pequeñas y puntiagudas. Las branquias están representadas por tres lengüetas carnosas en cada pata ambulatoria; la primera se halla inserta debajo del cirro superior; la segunda debajo del remo dorsal, con el cual desaparece, y la tercera debajo del remo ventral, es la inferior. Las patas constan de dos remos distintos; la cabeza está libre y es deprimida por encima. Tiene cuatro ojos, y el cuerpo es largo y casi lineal.

Este género abunda en especies, la mayor parte

europas, siendo las principales el *Nereis Fucata*, de Savigny y Blainv., que se cria en las costas de la Mancha; el *N. Marionii*, de Aud. y Edw., que habita en las costas de la Vendée, y el *N. Codophylla*, de Savigny, que se halla en el Océano. Los autores no están acordes en determinar los caracteres que pueden distinguir á las otras muchas especies. Sin embargo, deben mencionarse el *N. Lobulata*, *Folliculata*, *Rubida*, *Aegyptia*, *Nubila*, *Pulsatoria*, *Fulva*, *Margaritacea* y *Nuntia*, de Sav.; el *Heteropoda*, de Chamisso y Eysenhardt, el *Fimbriata*, y según parece el *Versicolor*, de Muller-Wurm.; el *Caudata* *Ventilabrum*, *Coccinea*, *Rahzani*, *Quadricornis*, y *Edwardssii*, de Delle-Chiaye; el *Beaucoudrayi* y *Dumerilii*, de Aud., y Edw.; el *Pelagica*, de Linn.; el *Aphroditoides*, de Othon, Fabr.; el *Frontalis*, de Bosc.; el *Viridis*, de Johnston, y el *Nicaensis*, *Guttata* y *Cirrhusa* de Risso.

El *Nereis Versicolor* de Muller, tiene según los autores cinco antenas, y en tal supuesto debe constituir un género nuevo que algunos llaman *Phætusa*.

LYCASTIS.

(Sav.; *Nereis*, Oliv., Fabr., Muller, Delle-Chiaye).

TIENE una trompa fuerte, armada de dos maxilas córneas y grandes; cuatro antenas, las exteriores mas fuertes que las interiores y cónicas. Los cirros tentaculares son semejantes á los del *Nereides*. Las patas presentan sus dos remos casi reunidos en uno solo, están desprovistas de lengüetas branquiales y tienen dos cirros agudos y filiformes. El cuerpo es delgado, cilíndrico y mas angosto por atrás; la cabeza presenta un borde en la parte anterior y hay en ella cuatro ojos.

Las especies de este género son: el *Lycastis Armillaris*, de Muller-Wurm., que se cria en los mares del Norte y el *L. Brevicornis*, de Aud. y Edw., que habita en las costas de Noirmontier, á que deben añadirse, según Edwards y Aud., el *Nereis Otto*, *Ockenii* y *Blainvillii*, de Delle-Chiaye, y el *Nereis Incisa*, de Fabricius.

SYLLIS.

(Sav.; *Nereisyllis*, Blainv.; *Nereis*, Viviani).

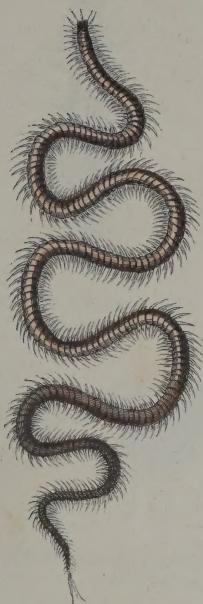
TIENE la boca armada de una trompa medianamente gruesa; dividida en dos anillos, el segundo menor, y doblado en el orificio, cuyo borde superior presenta un cuernecillo sólido y que se dirige hacia adelante. Carece de maxilas; tiene tres antenas, largas, delgadas y moniliformes; no hay branquias; las patas son de tres clases, las primeras sin sedas, constan de un par de cirros tentaculares á cada lado, otras son ambulatorias y las últimas tienen dos hilos moniliformes que las terminan. El cuerpo es lineal y se compone de muchos segmentos; la cabeza es redondeada y está libre por delante; en sus lados presenta dos lóbulos que se pueden considerar como rudimentos de antenas exteriores.

Las especies de este género son el *Syllis Monillaris*, de Sav., que proden del Mar Rojo y acaso del Océano, y el *S. Fulgurans*, de Edw. y Aud., que se cria en el Mediterráneo. Otras especies se encuentran en los autores que parece deben referirse á este lugar, tales son: el *Nereis Ornata*, de Blainv.; el *Cirrhi-gera*, de Viviani; el *Nereis Prolifera* y el *Punctata*, de Muller; el *Nereis Rosea*, de Fabr.; el *Noctiluca*, de Linn.; y el *Rudolphi* y *Tiedmanni*, de Delle-Chiaye.

HESIONE.

(Sav.)

La boca no tiene maxilas, pero sí una trompa gruesa, profunda, compuesta de dos anillos; el segundo corto, de orificio circular y sin pliegues. Cuatro an-



SILLIDE DE BRACELETE.
(*Syllis monilaris*.)



ALCIOPE DE REYNAUD.
(*Alcyopa Reynaudi*.)

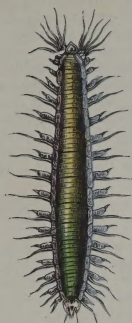


NEREIDE EGIPCIA.
(*Nereis Egyptia*.)

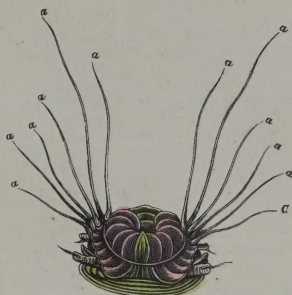


CABEZA DEL (*Syllis monilaris*) VISTA POR DEBAJO.

a, antena impar; *b*, antenas exteriores; *c*, cirros tentaculares inferiores; *d*, cirros tentaculares superiores; *e*, ojos.



HESIONE ESPLENDIDA.
(*Hesion splendidus*.)



CABEZA DE LA MISMA CON LOS CIRROS
TENTACULARES.



ULTIMO ANILLO Y ANO CON EL ULTIMO
PAR DE PATAS.



PRIMER PAR DE PATAS.



GLICERA DE MECKEL.
(*Glycer Meckelii*.)



OFELIA DE DOS CUERNOS.
(*Ophelia bicornis*.)



FILLODOCE DE MAZA.
(*Phyllodoce clavigera*.)

tenas pequeñas, las interiores separadas y las exteriores próximas entre sí. Las patas son de diferentes clases; los cuatro primeros pares no son ambulatorios, carecen de sedas y se reducen á ocho pares de cirros tentaculares, muy inmediatos á cada lado y adheridos á un segmento común que se forma de la reunión de los cuatro primeros segmentos del cuerpo; las demás patas son ambulatorias y constan de un solo remo; no tiene branquias, sus cirros son filiformes, el cuerpo es oblongo y le componen pocos segmentos; la cabeza presenta dos lóbulos y cuatro ojos.

Sus especies son el *Hesione Splendida*, de Sav., originaria del Mar Rojo; el *H. Festiva*, del mismo que habita en el Mediterráneo, y el *H. Panterina*, de Risso, Aud. y Edw., procedente asimismo de este mar.

ALCIOPA.

(Aud., Edw.)

TIENE cuatro antenas filiformes y puntiagudas, siendo las interiores mas largas; carece de maxilas; presenta ocho cirros tentaculares, la mitad á cada lado; las patas son de una sola clase y constan de un remo, viéndose en cada una dos lóbulos branquiales y dos cirros foliáceos. El cuerpo es lineal y un poco aplastado; la cabeza tan gruesa, que excede la anchura del cuerpo, y los ojos son tambien muy gruesos y laterales.

Su especie única es el *Alciopa Reynaudii*, que encontró Reynaud en el Atlántico.

MYRIANA.

(Sav.; *Nereimyra*, Blainv.)

LA boca en este género consta de una trompa gruesa con dos anillos, el primero muy prolongado y cubierto de tentáculos finos y cortos, y el segundo plegado. Carece de maxilas; sus cuatro antenas son pequeñas y biarticuladas; las branquias no se distinguen; las patas son de diferentes clases, desde las primeras á las cuartas no son ambulatorias, carecen de sedas y consisten en ocho cirros tentaculares; las otras son ambulatorias y se componen de un solo remo. El cuerpo es muy estrecho y lineal, constando de muchos segmentos; la cabeza se angosta por atrás y se levanta en cono sobre la frente. Los ojos son cuatro y poco visibles.

La especie de este género es el *Myriana Longissima*, de Sav., que se cria en las costas del Océano; pero debe referirse á él, segun Aud. y Edw., el *Nereis Pennigera*, de Montagu.

PHILLODOCE.

(Sav.; *Eulalia* y *Etiona*, Sav.; *Nereiphylla*, Blainv.)

PRESENTA comunmente cuatro antenas cortas, divergentes, separadas, cónicas y de dos artejos; la boca no tiene maxilas, pero sí una trompa gruesa formada de un solo anillo claviforme, y cuyo orificio se halla rodeado de una fila de tentáculos pequeños. Carece de branquias; sus patas son de dos clases, los cuatro primeros pares, consisten en ocho cirros tentaculares agrupados en los lados de los dos segmentos cortos que forma la reunión de los cuatro primeros segmentos del cuerpo; las demás son ambulatorias y se componen de un solo remo. Los cirros tentaculares son carnosos, y muchas veces prolongados y agudos. El cuerpo es lineal, poco deprimido y compuesto de muchos segmentos; la cabeza está libre, y se levanta formando un cono sobre el cual se ven insertas las antenas. Los ojos son laterales.

Comprende este género las especies *Phillodoce Lamimosa*, *Clavigera*, *Gervillii* y *Geofroyii*, de Aud. y Edw., que proceden de las costas del Océano y Mediterráneo; *Phillodoce Viridis* y *Maculata*, de Muller,

originarias de las costas de Groenlandia, y *Ph. Flava* y *Longa*, de Fabr., que se hallan en estas mismas costas. Pero en caso debe referirse tambien á él el *Nereis Crassa*, de Muller y Linneo.

NEPHTYS.

(Cuv.)

TIENE cuatro antenas casi iguales y biarticuladas, una trompa compuesta de dos anillos, el primero muy largo y claviforme, y el segundo muy corto con el orificio longitudinal. Las maxilas son pequeñas, curvas y córneas, y estan encerradas en la trompa; carece de branquias en los tres primeros segmentos, y en los demás se reducen á una lengüeta carnosa adherida por su base al vértice del remo dorsal. Las patas son ambulatorias y constan de dos remos, cuyas divisiones se reunen en un solo hilo final. Los cirros superiores no son salientes, y los inferiores forman pezones obtusos; el cuerpo es lineal y se compone de muchos segmentos; la cabeza está libre y es poco convexa, y los ojos no se distinguen bien.

Su especie es el *Nephtys Hombergii*, que se cria en las costas del Océano; pero hay que añadir el *Nereis Splendida*, de Blainv., y el *Nephtys Scolopendroides*, de Delle-Chiaye.

GONIADA.

(Aud., Edw.)

TIENE cuatro antenas muy cortas; la trompa larga con dos filas de piezas pequeñas y córneas en su cara interior, dispuestas en forma de caballete; las maxilas son á veces muy pequeñas y se reducen á dos, y otras faltan por completo; las patas constan de dos remos separados; el cuerpo es largo, casi cilindrico, delgado y compuesto de muchos segmentos, que parece estan divididos en dos anillos. La cabeza es cónica.

La especie de este género es la *Godiana Emerita*, de Aud. y Edw., que se cria en el Mediterráneo; y los mismos describen con el nombre de *Goniada de caballete*, otra especie que procede de Nueva Holanda.

GLYCERA.

(Sav.; *Lumbricus*, Delle-Chiaye.)

PRESENTA cuatro antenas biarticuladas; su trompa es larga, cilindrica, compuesta de un solo anillo claviforme, y no tiene pliegues ni tentáculos. Las branquias tienen por lo comun la forma de dos lengüetas carnosas, oblongas, adheridas á la cara anterior de los dos remos, y algunas veces son nulas. Las patas son ambulatorias; los cirros superiores presentan la forma de pezones cónicos, y los inferiores sobresalen muy poco; el cuerpo es lineal, convexo y formado de muchos segmentos. La cabeza tiene la figura de cono elevado, y los ojos se distinguen bien.

Las especies comprendidas en este género son: el *Glycera Unicornis*, de Sav.; *Alba*, segun parece de Muller, cuya patria se ignora; el *Glycera Meckethi*, de Aud. y Edw., que se cria en el Océano, y el *G. Rouxii*, de los mismos, que habita en el Mediterráneo. Pero hay que referir tambien á él, los tres siguientes: el *G. Dubia*, de Blainv.; *G. Polygona*, de Risso; y el *G. Syphonostoma*, de Delle-Chiaye.

ARICITOS.

CARACTERES. Sus patas tienen cirros visibles; el cuerpo carece de elitos y se compone generalmente de segmentos semejantes entre sí; las branquias son nulas ó estan representadas por lengüetas sencillas; la cabeza es rudimentaria y se distingue muy poco.

Comprende los géneros *Aricia*, *Aonis*, *Ophelia* y *Cirratulus*.

ARICIA.(Sav.; *Lumbricus*, Muller; *Scolopus*, Blainv.)

En este género faltan á veces las antenas, y otras se ven cuatro muy pequeñas biarticuladas y agudas en su extremidad. La trompa es inarticulada, corta, carnosa y sin apéndices. Carece de maxilas; las branquias consisten, cuando mas, en una lengüeta carnosa, situada sobre las patas; se extienden desde el décimoséptimo al vigésimo segundo par; en adelante constan de dos lengüetas. Las patas son de dos clases, y se elevan sobre la espalda; las de los pares vigésimo al trigésimo, se componen, de dos remos diferentes en la forma, y las restantes de dos remos casi iguales. El cuerpo es lineal, plano por encima, semi-cilíndrico por debajo, y se compone de muchos segmentos cortos. La cabeza es pequeña, cónica y libre, y los ojos se distinguen poco.

PRIMERA DIVISION.

(Aricia, propiamente dicho).

Tienen cuatro antenas.

Su especie única es el *Aricia Sertulata*, de Savigny, que se encuentra en las costas del Océano.**SEGUNDA DIVISION.**

(Venadis).

Carecen de antenas.

Comprende las especies *Aricia Cuvieri*, de Aud. y Edw., que se cria en las costas occidentales de Francia, y *A. Latreillei*, de los mismos, originario del Océano. Segun estos autores, tambien debe colocarse en este género, un Anélido que Muller refiere al *Lumbricus* con el nombre de *Armiger*, y con el cual formó Blainville su género *Scolopus*.

AONIS.(Sav.; *Scolecipis*, Blainv.; *Nereis*, en duda, Fabr.; *Lumbricus*, Muller).

TIENE la trompa fuerte, corta y erizada de papilas pequeñas; una antena sola y rudimentaria; carece de branquias; las patas son semejantes, estan provistas de un cirro, y se dividen en dos; sus remos presentan un lóbulo laminar. El primer par de patas es rudimentario y tuberculoso; no hay cirros tentaculares; el cuerpo es lineal, prolongado y algo deprimido, y la cabeza pequeña, pero se distingue bien.

Su especie única es el *Aonis Foliosa*, de Aud. y Edw., que se cria en los alrededores de la Rochela; pero hay que referir á este género la *Nereis Cæca*, de Fabr., y el *Lumbricus Squammatus*, de Muller.

OPHELIA.

(Sav.)

TIENE la trompa corta, rodeada de tentáculos plegados, provista en su parte superior de un paladar carnoso, prolongado en forma de costilla por el interior de la trompa y dentada en su orificio. Carece de maxilas; sus antenas son cuatro, muy pequeñas, biarticuladas y agudas en la extremidad. Le faltan las branquias; las patas se dividen en dos remos poco salientes y que no presentan en su extremidad lóbulo terminal membranoso. En los quince segmentos intermedios hay un cirro ventral filiforme; el cuerpo es cilíndrico y se compone de pocos anillos. La cabeza se halla reunida á los dos primeros segmentos y presenta dos lóbulos delante.

La especie única de este género es el *Ophelia Bicornis*, que se cria en las costas del Océano; pero acaso debe referirse al mismo, el *Nais Horatii*, de Delle-Chiaye.

CIRRHATULUS.(Lam.; *Lumbricus*, Stroem.; Fabr.; *Cirrhatus*, y *Cirrhineris*, Blainv.)

La boca está situada en la parte inferior, tiene una trompa pequeña membranosa, con el orificio longitudinal, pero desprovista de maxilas y de tentáculos. Carece de antenas; las patas son ambulatorias, no existen en los dos primeros segmentos del cuerpo, y en todos los restantes son deprimidas y constan de dos remos; el dorsal presenta encima del tubérculo setífero, un apéndice filiforme muy largo, cilíndrico y carnoso. En los cirros tiene branquias semejantes entre sí; su cuerpo es cilíndrico, delgado y se compone de muchos anillos. La cabeza se distingue poco y está representada por un tubérculo pequeño y cónico.

PRIMERA DIVISION.

(Cirrhatulus, propiamente dicho).

Tiene las branquias filiformes é insertas en la parte dorsal de uno de los segmentos delanteros.

Sus especies son: el *Cirrhineris Cirrhatus*, de Fabricius; *Borealis*, de Lam., que se cria en los mares del Norte, y el *C. Lamarckii*, de Aud. y Edw., que se encuentra en las costas de Francia, á que deben añadirse el *C. Fuscescens* y *Flavescens*, de Johnston, y el *C. Tentaculata*, de Montagu.

SEGUNDA DIVISION.

(Cirrineris, Blainv.)

TIENE las branquias filiformes, é insertas sobre la espalda. A esta division se deben referir dos especies muy poco conocidas hasta ahora, que se crian la una en las costas de Francia y la otra en la América del Norte; son el *Cirrhineris Bellavistæ*, y el *C. Filigera*, de Blainv.

PERIPATITOS.

CARACTERES. Tiene las patas provistas únicamente de sedas propiamente dichas; su cuerpo carece de elitros y está formado de segmentos semejantes entre sí. Carece de branquias y la cabeza se distingue bien.

Solo comprende el género *Peripatus*.**PERIPATUS.**

(Guilting.)

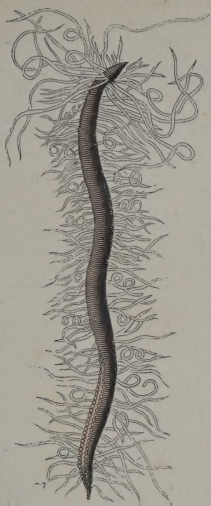
TIENE antenas muy gruesas y largas; la boca en la parte inferior, provista de una trompa pequeña y de maxilas muy grandes. Las patas son salientes, no presentan cirros y tienen únicamente sedas. El cuerpo es casi cilíndrico, consta de pocos segmentos y cada uno de estos se halla dividido en varios anillos. La cabeza se distingue bien, y los ojos estan representados por un tubérculo grueso á cada lado de la cabeza.

Comprende solo una especie que es el *Peripatus Juliformis*, de Guilting, *Isis* de Aud. y Edw., que se ha visto en la Jamaica; pero segun Gervais, Blainville conoce otra que procede del cabo de Buena-Esperanza, y forma de este género una clase intermedia de los Miriápodos y Quelópodos, que llama *Malacópodos*.

QUETOPTERITOS.

CARACTERES. No se distinguen cirros, el cuerpo no tiene cabeza, las patas son salientes y estan provistas de apéndices muy desarrollados y membranosos.

Comprende al género *Chelopterus*.



CIRRATULA DE LAMARCK.
(*Cirratula Lamarkii*.)



PERIPATO YULIFORME.
(*Peripatus yuliformis*.)



QUETOPTERO PERGAMENTACEO.
(*Chetopterus pergamentaceus*.)



SERPULA DE PLIEGUES CONFUSOS.
(*Serpula contortuplicata*.)



SERPULA DE ESPIRAL EN CIRCULO.
(*Serpula spirorbis*.)



SABELA PROTULA.
(*Sabella protula*.)

CHETOPTERUS.

(Cuv.)

Sus antenas son nulas ó estan representadas por dos tubérculos pequeños; la boca está inserta debajo de un velo marginal, y no presenta maxilas ni trompa. Las patas son salientes, y de cuatro clases; las primeras se componen de un soloremo en forma de cucurcho, las demás de dos; el segundo par de la segunda

especie es grande y su remo dorsal presenta el aspecto de un ala. El cuerpo es largo y un poco aplastado; la cabeza no se distingue y está indicada solamente por un bulto ancho y deprimido.

Estos Anélidos habitan en tubos largos y gruesos, que tienen el aspecto del pergamino, y estan cubiertos por afuera de arena fina.

La especie única que se conoce es el *Chetopterus Pergamentaceus*, de Cuv., Aud. y Edw., que se cria en el mar de las Antillas.

ANÉLIDOS TUBÍCOLAS.

Los tubos que forman el tubo de la cabeza y el resto del cuerpo, son de una sola pieza, y están formados por una serie de anillos que se unen entre sí por una especie de cemento. Los tubos son largos y gruesos, y están cubiertos por afuera de arena fina. La especie única que se conoce es el *Chetopterus Pergamentaceus*, de Cuv., Aud. y Edw., que se cria en el mar de las Antillas.

Los tubos que forman el tubo de la cabeza y el resto del cuerpo, son de una sola pieza, y están formados por una serie de anillos que se unen entre sí por una especie de cemento. Los tubos son largos y gruesos, y están cubiertos por afuera de arena fina. La especie única que se conoce es el *Chetopterus Pergamentaceus*, de Cuv., Aud. y Edw., que se cria en el mar de las Antillas.

SERPULITAS.

Las serpulitas son pequeños anélidos que viven en tubos que forman el tubo de la cabeza y el resto del cuerpo. Los tubos son largos y gruesos, y están cubiertos por afuera de arena fina. La especie única que se conoce es el *Chetopterus Pergamentaceus*, de Cuv., Aud. y Edw., que se cria en el mar de las Antillas.

SERPULA.

Las serpulas son anélidos que viven en tubos que forman el tubo de la cabeza y el resto del cuerpo. Los tubos son largos y gruesos, y están cubiertos por afuera de arena fina. La especie única que se conoce es el *Chetopterus Pergamentaceus*, de Cuv., Aud. y Edw., que se cria en el mar de las Antillas.

SERPULA DIVINUS.

Las serpulas divinas son anélidos que viven en tubos que forman el tubo de la cabeza y el resto del cuerpo. Los tubos son largos y gruesos, y están cubiertos por afuera de arena fina. La especie única que se conoce es el *Chetopterus Pergamentaceus*, de Cuv., Aud. y Edw., que se cria en el mar de las Antillas.

II ORDEN.

ANÉLIDOS TUBÍCOLAS.

(Cuv.; Parte de los Serpuleos, Sav.; Heterocrisios y Sifostomos, Blainv.)

Los Tubícolas tienen grande analogía con el órden precedente; su manera de vivir es sin embargo distinta; estos hacen una vida sedentaria; aquellos estan en continuo movimiento y cambian sin cesar de sitio. Los Anélidos de este órden habitan unos en tubos calcáreos y homogéneos que resultan de su trasudación, y otros en sacos formados de granos de arena y pedazos de conchas. Estos animales son muy afines de los Moluscos, y algunos géneros que varios autores colocaban entre aquellos, como los *Dentales*, *Regaderas* etc., se han traído después á formar parte de estos últimos; pero si su modo de habitar contribuye á que se asemejen á ellos, tambien presentan un carácter diferencial muy importante, y es que ninguno de ellos está adherido á su tubo por medio de músculos, al paso que la concha de los moluscos, se halla pegada al animal de esta manera. La cabeza no se distingue del resto del cuerpo, ni se ven en ella maxilas, ojos, ni trompa retráctil; los apéndices son blandos y se hallan reunidos cerca del punto en que por analogía se coloca la cabeza. Sus patas son de dos clases y estan armadas de sedas que forman garfio; en los *Sifostomos* no existen, y estan reemplazadas por simples sedas; los *Hermelles* tienen únicamente cirros en las patas, y tampoco hay mas que uno en cada una.

Este órden se divide en cinco grupos: *Serpulitos*, *Hermelitos*, *Terebelitos*, *Climentitos* y *Arenicolitos*.

SERPULITOS.

CARACTERES. Tienen dos branquias visibles; remos ventrales de dos clases; los del primer par de patas presentan sedas con garfio, y los demás, sedas agudas. Carecen de tentáculos.

Sus géneros son el *Serpula* y el *Sabella*.

SERPULA.

(Linn.; *Penicillium marillum*, Seba; *Terebella Serpula*, Abildg., Gmel.; *Galeolaria* y *Vermilaria*, Lam.)

La boca en este género se halla situada en la parte anterior, es saliente, transversal, no tiene tentáculos y si labios pegados é iguales. Hay dos branquias en el primer segmento, grandes, ascendentes, opuestas de frente una á otra con divisiones profundas, filiformes ó setáceas y deprimidas; estan dispuestas sobre el borde superior de su pedúnculo comun, en forma de peine unilateral ó de abanico; sus articulaciones se confunden y estan guarnecidas por su lado interno de una fila doble de puntas movibles, correspondientes á las articulaciones y un poco enroscadas. La primera division de cada branquia, consiste en un hilo lampiño, mas hendido que los otros; los dos hilos á veces son desiguales, en cuyo caso el mas largo termina en un disco á propósito para servir de opérculo. Las patas faltan en el primer segmento, y en los demás son de tres clases; las primeras tienen el remo dorsal pequeño y provisto de un manajo de se-

das agudas, careciendo del ventral y sin sedas de garfio; las segundas y siguientes hasta el sétimo par incluso; tienen el remo dorsal provisto de un manajo de sedas puntiagudas, y el ventral guarnecido de una fila de sedas con garfio; el octavo par y restantes, tienen el remo ventral provisto de un manajo de sedas puntiagudas, y el dorsal guarnecido de una fila de sedas con garfio. El cuerpo es prolongado y va angostado hácia atrás, está compuesto de muchos segmentos que se distinguen menos por encima que por debajo y se aprietan cada vez mas hasta el ano, el cual es pequeño y poco saliente. El primer segmento está truncado oblicuamente para la insercion de las branquias, es delgado y se dilata por el borde anterior, componiendo con los siete anillos siguientes una especie de *tórax* revestido por debajo de un escudo membranoso, cuyos bordes que forman ondas, se redoblan libremente hácia la espalda, y cuya cara presenta los siete primeros pares de patas, que tienen igualmente sus sedas agudas, dobladas hácia la espalda; las patas del primer par estan mas separadas. El animal se halla contenido en un tubo natural, fijo, abierto por un solo extremo y formado de sustancia calcárea.

Los Serpulos tienen el estómago membranoso, poco dilatado y que no se distingue bien; el intestino es casi recto y carece de intestinos ciegos.

PRIMERA DIVISION.

(*Serpula Simplicis*, Sav.; *Serpula*, Blainv.)

Las branquias presentan la forma de abanico, pueden arrollarse como un embudo ó semitubo; las dos divisiones son lampiñas, desiguales y diferentes; la mas corta es filiforme y algo abultada; la mas larga engruesa insensiblemente desde la base al vértice, y termina en un disco opercular. El *tórax* tiene un escudo membranoso, triangular y obtuso; los dos primeros pares de patas estan situados en los ángulos superiores del escudo y sus patas muy separadas; las de los seis pares siguientes se van acercando á la línea media del cuerpo.

Comprende este género á las especies *Serpula Contortuplicata*, de Linneo y Sav., que se encuentra á menudo en el Océano adherida á las conchas; *S. Vermicularis*, de Linn., cuya patria no se menciona; *S. Porrecta*, de Othon Fabr., que habita en los mares del Norte, y *S. Spirorbis*, de Muller; *Nautiloides*, de Lam., especie pequeña que sirve de tipo al género *Spirorbis*, de este autor. Tambien debe referirse á este lugar la *S. Granulata*, de Othon Fabricius.

SEGUNDA DIVISION.

(*Serpula Cymospira*, Sav.; *Cymospira*, Blainv.)

Sus branquias forman peine en un solo lado y en espiral; las divisiones son dos y lampiñas, una de ellas corta y puntiaguda; otra gruesa en la base, y terminada en un disco opercular. Los segmentos for-

man una especie de tórax que tiene un escudo triangular, obtuso. Las dos primeras patas están muy separadas, y las restantes se van aproximando gradualmente.

Comprende la especie *Serpula Gigantea*, de Pallas; *Animal Flower*, de Home, que se encuentra en el mar de las Antillas. A esta division se refieren el *Serpula Bicornis*, y el *Stellata*, de Abildg., ambas de las Antillas, y quizá tambien el género *Magilus*, de Montfort. Sowerby ha descrito una hermosa especie fosil de este género con el nombre de *Ellipticus*.

TERCERA DIVISION.

(*Serpula Spiramella*, Sav.; *Spiramella*, Blainv.)

Sus branquias están enroscadas en espiral y forman peine por un lado. La division de cada una es lampiña, puntiaguda, é igualmente corta. Los segmentos llamados torácicos, tienen un escudo membranoso y algo mas angosto en la parte posterior.

La especie única que comprende es el *Serpula Bipiratis*, de Sav.; *Urtica marina singularis*, de Seb., que procede segun se cree de las costas de Nueva-Holanda, y ha servido de tipo á Blainville para formar su género *Spiramella*.

CUARTA DIVISION.

El pedúnculo de sus branquias está enroscado en espiral, y la boca enteramente desprovista de tentáculos

(*Helena*, segun algunos).

Comprende al *Serpule Græca*, de Brullé, que se cria en la península de Metana en Morea. Tambien se conocen los tubos de otra multitud de especies, correspondientes á este género, pero sus habitantes son desconocidos; Lamarck ha formado por algunos de ellos sus géneros *Galaolaria* y *Vermilaria*.

SABELLA.

(Linn., Sav.; *Tubularia*, Shaw., Ot., Fabr., Muller; *Pincillus*, Rondelet; *Spirographis*, Viviani; *Amphitrita*, Montagu, Lam., Leach.)

TIENE la boca situada exactamente en la parte anterior, poco saliente, transversal, y colocada entre las branquias que forman su labio inferior, auxiliar, membranoso, avanzado, plegado y bifido por debajo. Carece de tentáculos. Presenta dos branquias en el primer segmento, grandes, dirigidas hácia arriba, opuestas cara á cara con muchas y profundas divisiones, delgadas, lineales ó setáceas, y dispuestas sobre el borde superior del pedículo común, en forma de abanico ó de peine uni-lateral; sus articulaciones son confusas y están guarnecidas por su corte interno, de una fila doble de barbas cilíndricas y móviles, correspondientes á las articulaciones y un poco rizadas. La division posterior de cada branquia, consiste en un hilo sin barbas, mas hendido que los otros y situado mas adentro. Los dos hilos vienen á ser iguales, cortos y puntiagudos. El primer segmento carece de patas, y los restantes las tienen de tres clases; las primeras con remo dorsal, pequeñas, provistas de un manojito de sedas puntiagudas, y sin remo ventral ni sedas de garfio; las segundas y demás hasta el octavo ó noveno par, tienen remo dorsal con un manojito de sedas subuladas, y ramo ventral guarnecido de una fila de sedas con gancho; las novenas ó décimas y todas las siguientes, tienen remo ventral provisto de un manojito de sedas agudas y remo dorsal guarnecido de una fila de sedas con garfio. Presentan sedas subuladas vueltas hácia afuera, un poco dilatadas y formando codo hácia la punta que es muy aguda; sedas de garfio muy cortas, delgadas, de curvatura grande y muy arqueada, y terminadas por la parte inferior en un diente largo. El cuerpo es lineal,

recto, angosto un poco hácia el ano, el cual es pequeño y poco saliente; se compone de muchos segmentos cortos que constituyen debajo del vientre otras tantas placas transversales, dibididas excepto las ocho ó nueve primeras, por un surco longitudinal. El primer segmento está truncado oblicuamente desde adelante hácia atrás, para dar insercion á las branquias, es saliente y tiene una hendidura en su borde anterior; forma con los ocho ó nueve anillos siguientes, un solo tórax estrecho, corto, sin escudo alguno membranoso, y que se distingue únicamente por el tamaño, ó mas bien por la figura particular de los ocho ó nueve pares de patas que sustenta; las patas del primer par están muy separadas. El animal se halla contenido en un tubo fijo en posicion vertical, coriáceo ó gelatinoso, abierto por un solo extremo y cubierto generalmente por afuera de una capa de cieno.

Ruppel ha publicado una memoria interesante sobre los órganos respiratorios de estos animales.

PRIMERA DIVISION.

Tienen las branquias iguales; flabeliformes y con una fila doble de digitaciones en cada una; pueden tambien arrollarse en forma de cucurucho.

(*Sabellæ Astarta*, Sav.)

Sus especies son: el *Sabellæ Judica*, de Sav., de tamaño grande, y que procede del mar de las Indias, y el *S. Magnifica*, de Shaw., que se cria en Jamáica, y es notable por sus branquias rojas y blancas.

SEGUNDA DIVISION.

Las branquias de sus individuos forman abanico, y se componen de una fila sola de digitaciones.

(*Sabellæ Simplicæ*, Sav.)

Comprende las especies *Sabellæ Pennicillus*, de Sav.; *Ventilabrum*, de Gmel.; *Pinus Marinus*, de Rondel., que se cria en las costas de la Mancha; *Sabellæ Flabellata*, de Sav.; *Penicillus*, de Ot., Fabr., originaria del Océano; *Sabellæ Reniformis*, de Gmel.; *Penicillus*, Lam.; *T. Pennicellus*, Muller, que tambien se encuentra en las costas del Océano; *Sabellæ Infundibulata*, de Montagu, que se cria en Inglaterra; *S. Vesiculosa*, del mismo autor y país, y *S. Fabricia*, de Ot., Fabr., que procede de las costas de Groenlandia.

TERCERA DIVISION.

Sus branquias forman peine á un solo lado y en una sola fila, y se enroscan en espiral.

(*Sabellæ Spirographæ*, Sav.)

Comprende las especies *Sabellæ Spallanzanii*, de Viviani; *S. Unispira*, de Sav., que se cria en las costas de Francia; *S. Voluticornis*, de Montagu, y *S. Protula*, de Cuv., ambas originarias de Inglaterra. La *Tubularia Stellaris*, de Ot., Fabr., no es conocida por los zoólogos modernos; Savigny la refiere á las *Sabellæ Simplicæ*, y Blainville forma de ella el género *Fabricia*.

HERMELITOS.

CARACTERES. Tienen dos branquias visibles, remos ventrales de una sola clase, y todos ellos con sedas subuladas. Carece de tentáculos.

Comprende el género *Hermella*.

HERMELLA.

(Sav.; *Tubularia*, Ellis; *Amphitrite*; Cuv., Blainv.; *Sabellaria*, Lam., Blainv.; *Tubipora*, Linn.; *Nereis*, Pallas; *Terebella*, Gmel.)

TIENE la boca en la parte inferior, colocada entre

los sustentáculos de las branquias, provista de un labio superior y de dos semi-labios inferiores, longitudinales, delgados y salientes; carece de tentáculos. Presenta dos branquias colocadas debajo del primer segmento, ocupando el intervalo que separa su corona opercular de sus dos cirros inferiores. Cada una consta de un manojo de hilos sesiles, aplastados, setáceos, y alineados con mucha regularidad en varias filas transversales. Las patas del primer segmento son anómalas, y constituyen juntas dos cirros inferiores sostenidos por dos lóbulos que están situados debajo del muslo, y dos filas triples superiores de sedas planas que forman una corona elíptica, destinada á servir de opérculo; las dos filas exteriores de esta corona están muy abiertas, y se componen de sedas enteras, arqueadas hacia adentro; la mas exterior, cuenta tres filas de sedas móviles, y está rodeada de un círculo de dientes carnosos. Las patas del segundo segmento y de los siguientes, están provistas en la base superior de un cirro plano, largo, y que forma punta vuelto hacia adelante. Las demás son de tres clases; las primeras carecen de sedas visibles, pero tienen un cirro pequeño inferior vuelto hacia adelante; las segundas, terceras y cuartas, con un remo ventral provisto de un manojo de sedas subuladas, y otro remo dorsal guarnecido de sedas y con la paleta lisa; finalmente, las quintas y todas las demás, tienen un remo ventral provisto de un manojo de sedas subuladas, y otro remo dorsal guarnecido de una fila de sedas con garfio; el quinto par de patas se distingue ademas por dos cirros pequeños que hay en él, conniventes y situados en la parte inferior. Presenta sedas subuladas en direccion todas hacia adentro, siendo las del segundo, tercero y cuarto par de patas aplastadas y lanceoladas por la punta; las demás simplemente rectas; sedas de gancho, muy delgadas y cortas, y divididas á su extremidad en tres ó cuatro dientes. El cuerpo es cilíndrico, un poco abultado por el medio y mas angosto hacia atrás; consta de pocos segmentos, el primero muy grande, y los últimos, prolongados, membranosos, y desprovistos de patas, forman una cola delgada y cilíndrica, que se dobla hacia abajo. El tubo en que habita está fijo, es arenoso, abierto por un solo extremo, y se halla reunido con otros tubos en una masa alveolar, globulosa, lisa por dentro. El estómago es muy musculoso, su exterior corresponde al séptimo par de patas ambulatorias, y el intestino es casi recto.

Este género cuenta dos especies; el *Hermella Arenosa*, de Ellis y Lin.; *Psamatotus*, de Quettard; *Areolata*, de Lin. y Sav.; *Astrearia*, de Cuv., que se cria en las costas del Océano y del Mediterráneo, y el *Hermella Chrysocephala*, de Pallas, Gmel. y Sav., que se encuentra en las costas del mar de las Indias.

TEREBELITOS.

CARACTERES. Tienen las branquias visibles y en número de dos á seis; remos ventrales de una sola clase y todos con sedas de gancho. Presenta tentáculos largos.

Sus géneros son: el *Terebella* y el *Pectinaria*.

TEREBELLA.

(Cuv.; Nereis, Pallas; *Amphitrite*, Brug., Ot., Fabr., Muller, Bosc.)

Tiene la boca en la parte anterior, compuesta de dos labios transversales; el superior ancho, saliente, arqueado, y con muchos tentáculos encima, y el inferior estrecho y doblado transversalmente. Las branquias son de dos á seis, están en la parte superior del animal, colocadas sobre los primeros segmentos, y presentan la forma de arbolillos delicados. Tiene tentáculos alrededor del labio superior, y son largos,

desiguales, filiformes, con un surco debajo, pueden extenderse, y están cubiertos de asperezas muy menudas. Los primeros segmentos carecen de patas, ó están representadas en el primero y segundo por dos hojuelas inferiores; las de los segmentos que siguen á contar desde el cuarto, son de tres clases; las primeras tienen remo dorsal, provisto de sedas subuladas, y carecen del ventral y de sedas con garfio; las segundas y demás hasta las del par décimoséptimo y aun décimonono, tienen remo dorsal provisto de un manojo de sedas subuladas y tambien remo ventral, en forma de pezon colocado al través, armado de una fila doble de sedas con garfio; las restantes carecen de remo dorsal, pero le tienen ventral, guarnecido como las precedentes de una fila doble de sedas con garfio. Las patas de los tres últimos pares son casi imperceptibles. Tiene sedas subuladas, todas vueltas hacia afuera, y terminadas simplemente en punta, y sedas de garfio, cortas y delgadas, formando entrada hacia su extremidad que está levantada, redondeada por encima y divididas por debajo en cuatro dientes. El cuerpo es largo, un poco abultado, y se prolonga hacia atrás en forma de cola. El saco es fijo, membranoso, poco sólido, casi cerrado por detrás, está cubierto de grasa, arena y fragmentos de conchas.

PRIMERA DIVISION.

Su labio superior no se ensancha, y está dividido en dos lóbulos; los apéndices del primero y tercer segmento, forman juntos cuatro lóbulos laterales que se dirigen hacia adelante. Tiene tres pares de branquias ramificadas desde su base, é insertas en el segundo, tercero y cuarto segmento.

(*Terebella Simplicis*, Sav.)

Comprende las especies *Terebella Conchilega*, de Pallas, Sav.; *Prudens*, de Cuv., que se encuentra en las costas del Océano; *Terebella Medusa*, de Sav., que se encontró este autor en las costas del Mar Rojo; *T. Cirrata*, de Muller, Wurm; *Cirroso*, de Lin., que se cria en los mares del Norte; *Terebella Gigantea*, de Montagu; *T. Cirrata*, *T. Nebulosa*, *T. Constricta* y *T. Venustata*, del mismo.

SEGUNDA DIVISION.

El labio superior es dilatado por su base, y tiene dos lóbulos laterales tentaculares. El primero y tercer segmento carecen de apéndices; tiene dos pares de branquias ramificadas desde la base é insertas en el segundo y tercer segmento.

(*Terebella Physalia*).

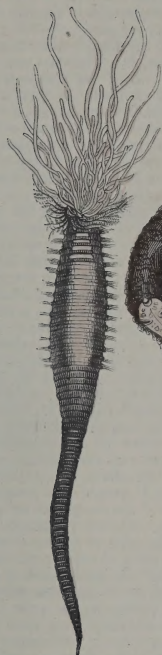
Comprende las especies *Terebella Scylla*, de Sav., que habita en las costas de la Rochela y del Mar Rojo, y *T. Cincinnata*, de Ot., Fabr., que se ve en los mares del Norte.

TERCERA DIVISION.

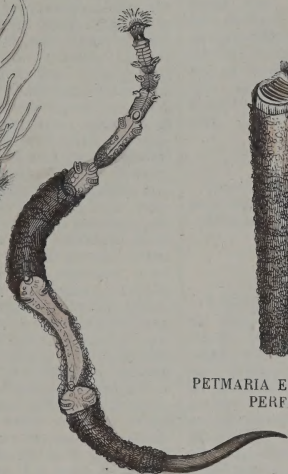
Tiene apéndices en el primero y tercer segmento; un solo par de branquias ramificadas desde la base, é insertas al parecer en el tercer segmento.

(*Terebella Idaliæ*).

Comprende las especies *Terebella Cristata*, de Muller, Gmel y Sav., que se cria en los mares del Norte, y *T. Ventricosa*, de Bosc. y Lam., que abunda en la rada de Charlestown, sobre las conchas viejas que tienen la superficie escabrosa, y allí se construye un saco poco sólido con restos de vegetales marinos y otras sustancias.



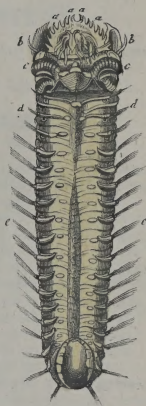
TEREBELA MEDUSA.
(*Terebella medusa*.)



CLUMENE ANFISTOMA.
(*Clymene amphistoma*.)



PETMARIA EGIPCIA DE
PERFIL.



(*Petmaria egipcia*.)



PERFIL DE LA PARTE ANTERIOR DEL (*Clymene amphistoma*)

a, tentáculos; *b*, primeros segmentos anómalos desiguales con apéndices anómalos; *c*, branquios; *d*, tres primeros pies sin ramas ventrales; *e*, pies siguientes con rama ventral en forma de media luna.

PECTINARIA.

(Lam.; *Cistena*, Leach.; *Amphictene*, Sav.; *Nereis*, Pallas; *Solen*, Klein.; *Sabella*, Linn., Gmel.; *Amphitrite*, Muller, Ot., Fabr., Brug.; *Chrysodon*, Oeken.)

TIENE la boca transversal, bilobulada, y colocada en la parte inferior; el labio superior es saliente, está levantado y doblado á lo largo, presenta encima una cortina semicircular y dentada, debajo de la cual le rodean muchos tentáculos; el labio inferior es muy corto. Las branquias son cuatro, colocadas casi debajo, encorvadas en forma de hoz, transversales, adheridas á la parte exterior de los apéndices del tercero y cuarto segmento; cada una consiste en una fila de hojuelas oblongas ó semicirculares, sostenidas en un pedículo que flota por su extremidad. Hay tentáculos insertos alrededor de la boca y á los lados del labio superior, mucho menores que los del *Terebela*, desiguales, filiformes, estriados circularmente, muy contráctiles, con un surco en la parte inferior, y llenos de asperezas finas que les hacen viscosos y prehensiles. Las patas son diferentes y anómalas en los cuatro primeros segmentos; las del primero forman en su conjunto dos cirros laterales, separados, y dos filas superiores, transversales y próximas, de sedas planas que disminuyen de largo á proporcion, ligeramente dobladas, y que figuran los dientes de un peine sobre la cara aplastada y opercular del segmento que ocupan; las del segundo se reducen á dos cirros laterales semejantes á las dos precedentes y situadas detrás; las del tercero están representadas por dos callosidades pequeñas en la parte inferior, muy inmediatas; finalmente, las del cuarto consisten en dos callosidades cartilaginosas mayores que las precedentes, mas salientes y separadas que ellas, pero que no tienen tampoco seda alguna. Las patas del quinto segmento y las que siguen son de tres clases; 1.º las primeras, segundas y terceras, tienen remo dorsal provisto de un manajo de sedas subuladas, y carecen de remo ventral y sedas de garfio; las cuartas y demás hasta el décimosexto par incluso, tienen remo dorsal, provisto asimismo de un manajo de sedas subuladas, y remo ventral saliente, lunulado, y con una fila de sedas que forman garfio; las del par décimosétimo y siguientes, carecen de remo dorsal y de sedas visibles, á excepcion del par décimo-octavo que presenta generalmente dos filas superiores y transversales de sedas planas, dispuestas como las del peine del primer segmento. Tiene sedas subuladas, vueltas hacia afuera, finas y puntiagudas, y sedas de garfio muy cortas, delgadas, levantadas en su extremidad, la cual está dividida por debajo en muchos dientes. El cuerpo es grueso y cónico, siendo la parte inferior la mas ancha; se compone de pocos segmentos; el primero truncado oblicuamente para recibir el peine y formar el opérculo; los últimos segmentos hacen una especie de cola después del peine posterior; esta es corta, gruesa, doblada hacia abajo, y tiene un ano colocado debajo de una placa opercular. El animal está encerrado en un saco suelto, movable y cónico, casi unido por su extremidad inferior, y regular y poco menos que recto.

PRIMERA DIVISION.

En sus especies el velo oval, no se distingue del segmento opercular.

(*Amphictene Cistena*, Sav.)

Comprende á *Pectinaria Granulata*, de Lin.; *Nereis Cylindrarica Belgica*, de Pallas; *Ann. Belgica*, de Brug.; *Pectinaria Fragilis*, de Klein.; *Auricoma*, de Muller y Sav.; *Pallasii*, de Leach., que procede del Océano.

SEGUNDA DIVISION.

El velo oval se distingue del segmento opercular por medio de un surco profundo y de dos papilas.

(*Amphictene Simplicis*, Sav.)

Comprende las especies *Pectinaria Egyptia*, de Sav., que se cria en las costas del Mar Rojo, y *P. Chrysodon*, de Berg. y Lin.; *Nereis Capensis*, de Pallas, Cuv., Lam. y Sav., que se encuentra en el cabo de Buena Esperanza. Risso ha descrito algunas otras especies con el nombre de este género, pero es muy dudoso que correspondan á él. Muller indica tambien el *Amphitrite Plumosa*, pero Savigny cree que debe constituir un género aparte, y Oeken ha establecido en efecto con esta especie, su género *Phenusa*.

CLIMENITOS.

CARACTERES. El principal y distintivo es carecer de branquias.

Comprende solo al género *Clymene*.

CLYMENE.

(Sav.; *Sabella*, Ot., Fabr.)

TIENE la boca en la parte inferior, y se compone de dos labios salientes, acanalados y transversales; el superior precedido de una especie de velo corto, escotado, con un surco longitudinal en la parte posterior; el labio inferior es abultado y saliente. Las patas del primer segmento consisten solo en una fila superior de hendiduras carnosas ó dientes colocados en semicírculo; las del siguiente y demás hasta el antepenúltimo, son ambulatorias y de tres clases; las primeras, segundas y terceras patas, tienen un remo dorsal provisto de un manajo de sedas subuladas, pero carecen de remo ventral y de sedas con garfio; las cuartas y demás, exceptuando los tres últimos pares, tienen remo dorsal con manajo de sedas subuladas, y remo ventral en forma de pezon transversal, armado de una fila de sedas que forman garfio; las patas de los tres últimos pares carecen de remo dorsal, y le tienen ventral semejante á las precedentes, con sedas poco visibles. Tiene sedas subuladas vueltas hacia afuera y que terminan en punta aguda, y sedas que forman garfio prolongado, delgadas y terminadas en tres dientes desiguales, de los cuales el superior es el mas corto. El cuerpo es cilíndrico, delgado, un poco abultado en el medio, se compone de pocos segmentos; el primero dilatado y truncado oblicuamente, y el último en figura de opérculo cónico, estriado y denticulado. El ano está en medio de unas papilas carnosas que forman círculo; el animal vive encerrado en un tubo fijo, membranoso y cilíndrico, abierto por ambos extremos.

Las especies de este género son: el *Clymene Amphistoma*, de Sav., que se encuentra en el golfo de Suez, entre los intersticios de las rocas ó de las madreporas, y otras producciones marinas; el *C. Uranthus*, del mismo, que habita en las costas del Océano, y el *C. Lumbricalis*, de Ot., Fabr. y Sav., que procede de las costas de Groenlandia. Savigny cree que deben referirse tambien á este género las especies *Lumbricus Tubicola*, de Muller, ó *Tubifex Marinus*, de Lam.; *Lumbricus Sabellaris*, de Muller, y *Lumbricus Capitatus*, de Ot., Fabr., que sirvió á Blainville para formar su género *Capitella*.

ARENICOLITOS.

CARACTERES. Tienen una multitud de branquias, y las patas de una sola clase.

Comprende el género *Arenicola*.

ARENÍCOLA.

(Lam.; *Lumbricus*, Linn., Ot., Fabr., Gmel., Barbut, Muller, Nereis; Pallas).

TIENE la boca terminal, saliente, retráctil, rodeada de un labio muy grueso, circular y erizado de varias filas de tentáculos, cuya forma es obtusa. Presenta muchas branquias, colocadas por mitad á cada lado y ramificadas. El primer segmento carece de patas; los demás hasta el vigésimo las tienen provistas de remo dorsal, con un manójo de sedas subuladas, y de ramo ventral en forma de pezon atravesado y guardado con una fila de sedas que tienen garfio; los segmentos restantes desde el vigésimo primero, carecen de patas. Tiene sedas subuladas casi cilíndricas, vueltas hacia afuera, y sedas que tienen garfios prolongados, armadas de un solo diente en su extremidad. No tiene patas. El cuerpo es cilíndrico, largo, se compone de pocos segmentos, pero presenta muchos surcos circulares. En el primer segmento se ve una carúncula pequeña, trilobulada, con un pezon á cada lado, y retráctil en una hendidura transversal; la parte anterior es abultada; la posterior, formada de

los anillos que hay contando desde el vigésimo, es corta, y hace una especie de cola delgada.

El canal intestinal es recto; el esófago presenta dos partes musculosas en su union con el estómago; se ignora su uso; el estómago es mas grueso que lo demás del intestino, oblongo, dilatado transversalmente, y deja ver en la superficie de su membrana una red vascular. Los órganos de la generacion consisten en cinco testículos situados en la parte anterior del cuerpo. Los huevos tienen la forma de granos pequeños, redondeados y amarillentos, y estan esparcidos en lo interior del cuerpo.

Comprende este género las especies *Arenicola Marina*, de Lin.; *Lumbricoides*, de Pallas; *Papillosa*, de Ot., Fabr.; *Piscatorum*, de Lam.; *Tinctoria*, de Leach., que abunda en las costas arenosas del Océano, se introduce en la tierra á una profundidad de uno ó dos pies, y suelta cuando se la toca un licor amarillento; *Arenicola Abildgaardti*, *Lumbricus Marinus*, de Abildgaard, Sav. y Muller, que habita en las costas de Dinamarca; *Arenicola Carbonaria*, de Leach. y Sav., que procede de las costas de Inglaterra; *A. Clavata*, de Ranzani, originaria de las de Italia, y *A. Branchialis*, que se ve en los alrededores de San Maló.

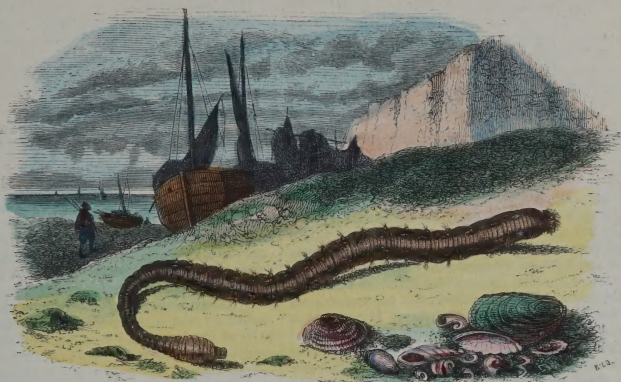
ARENÍCOLAS.

PRIMERA DIVISION.

Los que residen en el mar, no se distinguen del

(Arenicola Marina, Sav.)

Los que residen en el mar, no se distinguen del



ARENICOLA DEL PESCADOR.
(*Arenicola marina*).



SANGUJUELA MEDICINAL.
(*Hirudo medicinalis*).

III ORDEN.

ANÉLIDOS TERRICOLAS.

(*Lombricinos* y parte de los *Serpuleos*, SAV.; *Abranquios Setigeros*, CUV.; *Paramocricios* y *Homocricios*, BLAINV.)

Los *Anélidos Terrícolas* se diferencian esencialmente de los órdenes anteriores, por carecer de órganos respiratorios exteriores; parece que la superficie entera de la piel hace en ellos esta función importante; su cuerpo está casi siempre desprovisto de apéndices blandos, y solo algunas especies del *Nais* forman la excepción de esta regla. Generalmente sustituyen á las patas, unas sedas propiamente dichas. La cabeza no se distingue del cuerpo, y únicamente se ve en el género citado y en los *Sifunculitos*, una trompa protráctil y unos puntos oculares, lo cual tampoco se verifica en todas las especies.

Este orden se divide en tres grupos, que son los *Lumbricitos*, los *Naitos* y los *Sifunculitos*.

LUMBRICITOS.

CARACTERES. Tienen el cuerpo largo, cilíndrico y dividido en muchos segmentos. Viven generalmente en la tierra.

Sus géneros son: el *Lumbricus* y el *Hypogeon*.

LUMBRICUS.

(Linn.; Entéron, Sav.)

TIENE la boca pequeña, algo abultada y con dos labios; el superior saliente en forma de trompa, y lanceolado con terminación obtusa; está partido por debajo; el labio inferior es corto. Presenta sedas cortas, ásperas y como unguiculadas; tiene ocho en cada segmento colocadas á pares; esto es, cuatro en cada lado que forman por su distribución en el cuerpo, ocho filas longitudinales, cuatro laterales y cuatro inferiores. El cuerpo es cilíndrico, obtuso por el extremo posterior, prolongado, y se compone de muchos segmentos cortos, que se distinguen más hacia la boca que hacia la parte opuesta. Casi todos los segmentos comprendidos desde el vigésimosexto hasta el trigésimoséptimo, son abultados, y forman en la parte anterior superior del cuerpo una especie de cintura; el último está provisto de un ano longitudinal.

Los naturalistas han trabajado mucho en la anatomía de las *Lombrices*, y entre los escritos que mas han adelantado el conocimiento científico en este punto, merecen citarse los de Willis, Redi, Montegre, Morren, Dugés, Dufour y otros. Carecen de intestino ciego, y el recto va derecho al ano después de recibir en su trayecto varias fibras musculares, destinadas al movimiento de los segmentos del cuerpo, lo cual constituye otros tantos diafragmas pequeños. La circulación se verifica por medio de una multitud de venitas que se entretrejen con otra porción de arterias; nacen en la superficie interna de la envoltura exterior y en el canal intestinal; se reúnen debajo del vientre en un tronco común longitudinal, que envía hacia

adelante cinco canales, terminados en un vaso dorsal que hace acaso las veces de corazón. Este vaso da origen á varias arterias que forman una red con las venas. La respiración se efectúa al parecer por toda la superficie de la piel. Los órganos generadores se hallan cerca del anillo mas grueso; presentan al exterior dos pezones con una abertura sumamente pequeña en cada uno; el cerebro es pequeño y redondeado. El cordón nervioso consiste en una serie de ganglios pequeños y apretados unos contra otros. Las *Lombrices* son hermafroditas, y tienen los órganos de ambos sexos; la cópula se verifica encima de la tierra y por la noche, y en este acto se unen tan fuertemente que se las puede despachurrar sin separarlas. Ponen unos capullos que se asemejan mucho á los de la *Sanguíuela*; Dufour los ha estudiado detenidamente. Estos animales se buscan particularmente en las noches calorosas y húmedas, saliendo para ello á la superficie de la tierra que aparece en algunos puntos como una criba, por sus agujeros ó nidos; prefieren los terrenos crasos, y se alimentan de la misma tierra chupando su jugo, y echándole en seguida muchas veces por día en forma vermicular. Durante los grandes frios y los calores fuertes, se mantienen escondidas á mucha profundidad, y salen únicamente en el tiempo húmedo. Dicese que á veces esparcen un resplandor fosfórico, y cuando se corta en pedazos alguno de estos animales, cada trozo conserva por largo tiempo el movimiento vital, y aun se asegura que puede convertirse en animal perfecto. Bonnet ha hecho muchos experimentos sobre este punto. Aun cuando trastornan en algunas ocasiones la tierra por su excesiva multiplicación, no perjudican sensiblemente á la agricultura.

La medicina las empleaba antes como sudoríficos y diuréticos. Se asegura que en varios países del Asia sirven de alimento á los habitantes, y en nuestras comarcas se usan para dar de comer á la volatería joven, y para cebo en la pesca.

Este género comprende las especies *Lumbricus Terrestris*, de Lin. y Muller, que dicen se encuentra en los dos continentes, pero no parece probable, y mas bien se cree que hay muchas especies y se asemejan mucho; *L. Gordioides*, de Hartmann, que habita en la Suiza, y *L. Hagenbachii*, especie descrita por Hagenbach, y originaria tambien de Suiza. Savigny cree que deben separarse del presente género, con el nombre de *Citellio*, las *Lombrices* que describe Fabr., y se diferencian de las citadas por tener dos filas de sedas; tales son: el *Lumbricus Arenarius* y el *L. Minutus*, de Fabr. Segun Cuvier, Audouin y Milne-Edwards, han formado tambien un género aparte con el nombre de *Trophonia*, de las *Lombrices* que tienen en cada anillo cuatro manojos de sedas largas y brillantes, que rodean la boca, y su especie típica se llama *Barbata*.

HYPOGEON.

(Sav.)

TIENE la boca pequeña con dos labios, el superior saliente formando trompa, un poco lanceolado y partido por debajo; el inferior muy corto. Presenta nueve sedas largas, espinosas y muy agudas en todos los segmentos, la una impar y cuatro á cada lado; están colocadas á pares y forman por su distribución en el cuerpo, nueve filas longitudinales, á saber; una superior ó dorsal, cuatro exactamente laterales y cuatro inferiores. El cuerpo es casi cilíndrico, largo y terminado de un modo obtuso; los segmentos son muchos y cortos, mas apretados entre sí y menos salientes en la parte posterior que hacía la boca; los comprendidos entre el vigésimosexto y el trigésimono, son abultados y se unen formando un collar en la parte anterior del cuerpo. El ano es longitudinal.

Este género solo comprende á la especie *Hypogeon hirtum*, de Sav., que se ha encontrado en Fildelfia.

NAITOS.

CARACTERES. Tienen el cuerpo prolongado y dividido en anillos que se señalan poco; viven en las aguas dulces.

Comprende el género *Nais*.

NAIS.

(Müller; *Nais* y *Stylaria*, Lam.; *Croto*, Ocken.; *Xantho*, Dutrochet.)

Es indudable que este género, tal como se adopta aquí, encierra una mezcla de especies muy diferentes por los caracteres de importancia que las distinguen; pero la mayor parte de ellas no se pueden observar por su pequeñez, y así requieren un estudio mucho mas detenido que el que se ha hecho hasta ahora para establecer sus divisiones sobre bases sólidas. Sea como quiera, estos animales tienen el cuerpo largo, lineal y deprimido, se compone de anillos poco marcados, está desprovisto de tentáculos en la mayor parte de casos, y presenta á los lados sedas ásperas.

Estos animalillos abundan en las aguas dulces. Trembley y Roesel los han observado con esmero, y lo mismo Gruithuisen, de quien tomamos la relacion siguiente.

La especie que le ha servido para su estudio es el *Proboscidea*.

El canal alimenticio es recto y se ve abultado de trecho en trecho. El sistema vascular sanguíneo consta de una arteria principal que corre por encima del canal alimenticio en toda su longitud, y comunica cerca de la cabeza con varios vasos cortos y gruesos que rodean el esófago, y hacen veces de corazon. Estos envían la sangre á una vena que se extiende á lo largo del vientre, y desde allí se distribuye la sangre á los diversos órganos por medio de vasos capilares, volviendo en seguida á la arteria superior. El corazon no es otra cosa mas que el conjunto de una porcion de vasos capilares mas desarrollados, donde se verifica la circulación en sentido opuesto, y esto explica por qué es posible la multiplicacion artificial de estos animales. Las secreciones se hacen á expensas del quilo que está contenido en la cavidad general del cuerpo, y la sangre vascular se halla particularmente destinada á la respiración; esta se verifica mediante la absorcion del agua por el ano, de donde es lanzada muy luego; el canal alimenticio puede ademas hacer veces de órgano respiratorio, recibiendo aire por la boca. En la parte lateral de cada segmento se advierte un

peloton de vasos, que segun Gruithuisen, es posible sirvan para la respiración, vertiendo en la sangre un líquido saturado de oxígeno.

Estos animales se multiplican de tres maneras: por divisiones naturales, por divisiones accidentales y por medio de huevos. En ciertas épocas la parte posterior del cuerpo se angosta, y se desarrolla en ella poco á poco una cabeza semejante á la de la madre acabando por separarse. Los gérmenes de los huevos empiezan á presentarse cerca de la cabeza, y se retiran poco á poco hacia atrás, contenidos siempre en la cavidad general del cuerpo; cuando llegan cerca del ano, el último segmento de la madre, que se ha amoldado sobre uno ó varios huevos, cae con ellos y queda después de algun tiempo embebido por estos. Se ignora si los *Nais* son hermafroditas.

Ya se ha dicho que este género admite division, y con efecto, los autores proponen que se distribuya en las secciones siguientes:

PRIMERA DIVISION.

(Nais, propiamente dicho.)

No tiene trompa en la boca; el cuerpo no ensancha por atrás, y carece de ojos.

Sus especies son: el *Nais Vermicularis*, de Gmel. y Roesel, que vive entre las conchas, y el *N. Serpentina*, de los mismos, que se cria en los pantanos. Las demás especies de esta division son: el *Littoralis* y el *Ceca*, de Müller; *Filiformis*, de Blainville.

SEGUNDA DIVISION.

(Stylaria, Lam.)

Tiene trompa y dos puntos oculares; el cuerpo no ensancha por atrás.

Su especie única es el *Nais Proboscidea*, de Gmel. y Roesel, que se encuentra en las aguas estancadas.

TERCERA DIVISION.

(Proto, Ocken.)

Carece de ojos y de trompa; su cuerpo ensancha por atrás, y presenta en esta parte muchos tentáculos.

Comprende al *Nais Digitata*, de Gmel., y tambien deben referirse á esta division las especies llamadas *Barbata*, *Quadriscupidata*, etc. La que Müller designa con el nombre de *Elenquis*, parece que constituye otra seccion, porque tiene ojos y carece de trompa.

Tambien corresponde á este lugar el género *Tubifex*, de Lamarck, y el *Chaetogaster*, de Baer.

SIPUNCULITOS.

DELLE-CHIAVE ha formado recientemente esta familia con el nombre de *Sipunculáceos*. Los animales que la componen estaban clasificados por Cuvier entre los *Equinodermos* sin patas; mas el color rojo de su sangre que circula por un sistema vascular doble, ha hecho que aquel sabio napolitano los coloque entre los *Anélidos*.

CARACTERES. Tienen el cuerpo prolongado, y muchas veces terminado en un bulto; en la parte anterior presenta una porcion estrecha ó cuello cilíndrico. La boca se halla contenida en una trompa ó tentáculo.

Comprende los géneros *Sipunculus* y *Thalassema*. Estos son los géneros que los modernos adelantos han demostrado corresponder á la clase de los *Anélidos*; mas no cabe duda en que futuras observaciones, traeran tambien á ellos los *Molpadia*, los *Minyas*, los *Priapul*, los *Litodermos*, los *Bonellia*, los *Echiuris* y los *Sternaspis*.

SIPUNCULUS.

(Linn.)

TIENEN el cuerpo desnudo, prolongado, cilíndrico, con un cuello estrecho en la parte anterior, corto y truncado, angostando por atrás para terminar en un bulto. La boca es orbicular, se halla colocada al final del cuello y á la extremidad de una bomba ó chupador retráctil, cilíndrico, guarnecido por algunas papilas. El ano está situado en la extremidad del cuerpo.

El intestino, dice Cuvier, empieza en la boca, y llega hasta el extremo opuesto, volviendo en forma de espiral alrededor de su porción primera. En él no se encuentran mas que arena y fragmentos de conchas. Sus muchos vasos están unidos al parecer á la envoltura exterior, y hay además á lo largo de un lado un filamento que pudiera ser nervioso. Dos bolsas largas situadas en la parte de delante, presentan su orificio exterior un poco mas abajo del ano, y á veces se ve en lo interior, cerca de este orificio, un monton de vasos ramificados que parecen destinados á la respiración.

Estos *Anélidos* se crían en las orillas del mar, viven en la arena á poca distancia de la costa, y sirven de cebo. La especie europea de este género se conoce hace mucho tiempo, y los autores antiguos forman de ella dos especies ficticias, pero que se refieren á una sola como opinaba Cuvier, y lo ha demostrado últimamente Delle-Chiaye.

Las especies que componen este género, son: el

Sipunculus Balanaphorus, de Delle-Chiaye; *S. Nudus* y *Saccatus*, de Lin.; *Vermes Macrorrhynchoteros*, de Rond., que se cria en el Mediterráneo, y según Cuvier, el *Lumbricus Edulis*, de Gmel. y Pallas, que sirve de alimento á los chinos, y los malayos van á coger en medio de sus archipiélagos, formando uno de los principales ramos de comercio en aquellas apartadas regiones.

Estas especies están todavía muy poco estudiadas; Cuvier cita además algunas otras, entre ellas varias de tamaño pequeño que horadan las piedras sub-marinas para alojarse en las cavidades que forman.

THALASSEMA.

(Cuv.; *Lumbricus*, Pallas, Gmel., Brug.)

TIENE la boca muy pequeña, contenida en la base de un tentáculo ancho, curvo y abierto por la parte inferior. Presenta sedas lisas, rectas, aplastadas, que forman en la parte posterior del cuerpo dos filas circulares, y tambien dos sedas mas fuertes y encorvadas inmediatas una á otra, colocadas en la extremidad anterior. El cuerpo es muy blando, de figura casi cilíndrica, obtuso por atrás y mas delgado por delante, y consta de una multitud de anillos apretados, poco distintos, y rodeado cada uno de un círculo de papilas glandulosas y salientes, sobre todo en la parte posterior del cuerpo. El ano es pequeño y circular.

La especie de este género es el *Thalassema Echinurus*, de Pallas y Spicil; *Rupium*, de Lam.; *Aquatica*, de Leach.; *Vulgaris*, de Sav., que abunda en las costas arenosas del Océano.

PISCICOLA.

(Lam., Wm., Tach., M. Saccus; *Macrorrhynchus*, Sav.; *Thalassema*, Gmel.; *Thalassema*, Brug.)

TIENE la boca muy pequeña y contenida en la base de un tentáculo ancho, curvo y abierto por la parte inferior. Presenta sedas lisas, rectas, aplastadas, que forman en la parte posterior del cuerpo dos filas circulares, y tambien dos sedas mas fuertes y encorvadas inmediatas una á otra, colocadas en la extremidad anterior. El cuerpo es muy blando, de figura casi cilíndrica, obtuso por atrás y mas delgado por delante, y consta de una multitud de anillos apretados, poco distintos, y rodeado cada uno de un círculo de papilas glandulosas y salientes, sobre todo en la parte posterior del cuerpo. El ano es pequeño y circular.

La especie de este género es el *Thalassema Echinurus*, de Pallas y Spicil; *Rupium*, de Lam.; *Aquatica*, de Leach.; *Vulgaris*, de Sav., que abunda en las costas arenosas del Océano.

ALBICOLA.

(Lam., Tach., M. Saccus; *Macrorrhynchus*, Sav.; *Thalassema*, Gmel.; *Thalassema*, Brug.)

TIENE la boca muy pequeña contenida en la base de un tentáculo ancho, curvo y abierto por la parte inferior. Presenta sedas lisas, rectas, aplastadas, que forman en la parte posterior del cuerpo dos filas circulares, y tambien dos sedas mas fuertes y encorvadas inmediatas una á otra, colocadas en la extremidad anterior. El cuerpo es muy blando, de figura casi cilíndrica, obtuso por atrás y mas delgado por delante, y consta de una multitud de anillos apretados, poco distintos, y rodeado cada uno de un círculo de papilas glandulosas y salientes, sobre todo en la parte posterior del cuerpo. El ano es pequeño y circular.

SANGUIGULUS.

(Lam., Tach., M. Saccus; *Macrorrhynchus*, Sav.; *Thalassema*, Gmel.; *Thalassema*, Brug.)

TIENE la boca muy pequeña contenida en la base de un tentáculo ancho, curvo y abierto por la parte inferior. Presenta sedas lisas, rectas, aplastadas, que forman en la parte posterior del cuerpo dos filas circulares, y tambien dos sedas mas fuertes y encorvadas inmediatas una á otra, colocadas en la extremidad anterior. El cuerpo es muy blando, de figura casi cilíndrica, obtuso por atrás y mas delgado por delante, y consta de una multitud de anillos apretados, poco distintos, y rodeado cada uno de un círculo de papilas glandulosas y salientes, sobre todo en la parte posterior del cuerpo. El ano es pequeño y circular.

IV ORDEN.

ANÉLIDOS CHUPADORES É HIRUDINOS.

(Sav.; *Abranquios sin sedas*, Cuv.; *Hirudíneos*, Lam., Latr., Moq., Tand.)

El carácter mas visible de este orden es la figura de su cuerpo que por ambos extremos termina en forma de ventosa. Los órganos de la respiración son generalmente exteriores, exceptuándose únicamente los *Branquilonitos*. El cuerpo carece de sedas de toda clase; la cabeza no se distingue, pero se ven comunmente puntos oculiformes y maxilas.

Este orden se divide en tres grupos, *Albionitos*, *Sanguisugitos* y *Branquilonitos*.

En cuanto á los *Dragoncillo* que Cuvier coloca al final de este orden, parece que deben formar parte de los gusanos intestinales.

ALBIONITOS.

(*Sanguisuelas Albionianas*, Sav.; *Hirudíneas Albionianas*, Moq., Tand.)

CARACTERES. No tienen branquias; la ventosa oral consta de una sola pieza, se halla separada del cuerpo por un cuello corto; la abertura es longitudinal y tiene un solo labio; no existen branquias exteriores.

Comprende los géneros *Piscicola* y *Albione*.

PISCICOLA.

(Lam., Moq., Tand., Jhl, Ocken; *Hemocharis*, Sav.; *Gnatho*, Goldf. y Schinz; *Hirudo*, Linn., Muller, Brug.; *Ichtyobdella*, Blainv.)

TIENE la boca muy pequeña y colocada en el fondo de la ventosa oral, hácia el borde inferior. La ventosa oral consta de un segmento no muy cóncavo, y en forma de copa; las maxilas solo estan representadas por tres puntos salientes. Tiene ocho ojos colocados á pares. La ventosa anal es doble que la oral, cóncava, elíptica y sin bordes; en ella termina el cuerpo oblicuamente. Este es cilíndrico, mas delgado por delante, y compuesto de muchos segmentos que apenas se distinguen; los órganos de la generacion estan colocados en el décimoséptimo y vigésimo.

Sus especies son: el *Piscicola Geometra*, de Lin., Moq., Tand.; *Hir. Piscium*, de Roesel, que se encuentra en las aguas dulces de Europa; Muller le ha visto en el tragadero de un sollo, y segun Tandon se agarra con preferencia á los ciprinos; el *Piscicola Marginata*, de Muller y Tand.; *Hir. Cephalota*, de Car., que se encuentra en los arroyos del Piamonte y es vivípara, y el *Piscicola Tesellata*, de Muller, Bosc. y Tand.; *Hir. Oscillatoria*, de Saint., Am., que se cria en las aguas dulces y se agarra á los pescados. No se sabe si es ovípara ó vivípara.

ALBIONE.

(Sav., Tand.; *Pontobdella*, Leach.; *Gol.*, Ocken, Blainv.; *Phormio*, Goldfuss y Schinz; *Hirudo*, Linn., Aldrov., Rondel., Baster., Barb., Bosc., Chamisso.)

TIENE la boca muy pequeña colocada en el fondo de la ventosa oral, hácia el borde inferior; la ventosa

oral consta de un solo segmento, muy cóncavo y en forma de arcaduz. Las maxilas estan representadas por tres puntos salientes, poco visibles. Tiene seis ojos colocados transversalmente detrás del borde superior de la ventosa. La anal es cóncava, y se halla al extremo del cuerpo formando un borde. El cuerpo es cilíndrico, un poco cónico, adelgazado por delante, y se compone de muchos anillos (como unos sesenta) generalmente erizados de tubérculos, puntas ó verrugas. Los ocho segmentos comprendidos entre el décimoquinto y el vigésimocuarto son cortos, estan apretados, y presentan los órganos de la generacion en la union del décimoséptimo con el décimonono, y en la del vigésimo con el vigésimoprimerio.

Las especies de este género son notables por su color ceniciento y mate, su piel delgada y coriácea llena de tubérculos. Habitan en el mar agarrándose á los peces, y particularmente á las especies grandes carníceras, como son los Tiburones y Rayas, y mueren en cuanto se las mete en el agua dulce; pero viven mucho tiempo en ella si se disuelve un poco de sal.

Moquin Tandon ha hecho la anatomía de este género. El esófago es largo y muy estrecho; los estómagos medianamente anchos, se distinguen poco y estan reducidos á un tubo longitudinal, sinuoso en sus bordes y mas ancho por atrás. No tiene mas que un intestino ciego bastante ancho, y tan largo como el recto; este es estrecho, sinuoso y dilatado en la parte posterior, de manera que forma una cloaca cerca de la abertura del ano. La vejiguilla seminal es muy pequeña, y poco mas ó menos de la misma figura que en los *Nephelís*. Los canales deferentes son cortos y se dirigen hácia adelante; los testículos estan medio desplegados; las vejiguillas seminales suplementarias son muy pequeñas, ovaladas, y casi piriformes, observándose únicamente cinco pares de ellas; algunos han contado seis.

Comprende este género las especies *Albione Muricata*, de Lin. y Tand.; *Hir. Marina*, de Rond.; *Spinulosa*, de Leach., comun en el Océano y Mediterráneo; *Albione Piscium*, de Bast.; *Verrucosa*, de Flemm.; *Verrucata*, de Leach., que abunda en los mismos mares; *Albione Areolata*, de Leach, cuya patria se ignora; *A. Squalorum*, que vive en gran cantidad sobre las branquias de una especie grande de Escualo que habita en las costas de Méjico, y tiene veinte y cinco piés de longitud; *A. Vittata*, de Chamisso y Eisenhardt; *A. Indica*, de Lin. y Bosc., especie poco conocida del mar de las Indias orientales, y *A. Lævis*, de Blainville.

SANGUISUGITOS.

(*Sanguisuelas Bdélianas*, Sav.; *Hirudíneas Bdélianas*, Monq., Tand.)

CARACTERES. Tienen una ventosa oral compuesta de varias piezas y unida con el cuerpo sin cuello. Su



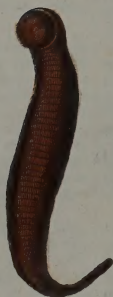
GLOSIFONIA APLASTADA.
(*Glosiphonia complanata*.)



SIPUNCULO DE TUBERCULO.
(*Sipunculus balanophorus*.)



PISCICOLA MARCADA.
(*Piscicola tessellata*.)



ALBIONE DE LOS ESCUALOS.
(*Albione squalorum*).—
VISTA POR DEBAJO.



LA MISMA VISTA POR ENCIMA.

apertura es notoriamente transversal y como bilabial; carecen de branquias externas.

Comprende los géneros *Glossiphonia*, *Hæmopsis*, *Hirudo*, *Limnatis*, *Aulastoma*, *Nephele* y *Trochelia*.

GLOSSIPHONIA.

(Johnson; *Eryobdella*, Lam., Blainv.; *Helluo*, Ocken; *Clepsina*, Sav., Tand., Cuv.; *Glossopora*, Johnson (antes); *Hirudo*, Lin., Eearg., Kirby).

TIENE la boca grande, provista en la parte interior de una especie de trompa sencilla, cilíndrica, de figura de tubo. La ventosa oral es poco cóncava; tiene el labio superior saliente, semi-elíptico, y formado de los tres primeros segmentos, siendo el último mayor y obtuso. Las maxilas están representadas por tres pliegues ó dobles poco visibles. Los ojos son dos, cuatro ó seis, colocados en dos líneas longitudinales. La ventosa anal está situada en la parte inferior, es mediana, y forman sus bordes laterales los últimos segmentos. El cuerpo es un poco crustáceo, pelucido, deprimido y aun ligeramente cóncavo por encima, muy chato por debajo, en punta por delante, y está compuesto de sesenta y seis segmentos; los órganos generadores se ven debajo del vigésimoquinto, vigésimosexto, vigésimosétimo y vigésimo-octavo. El esófago es corto; tiene muchos estómagos y hay en ellos varios lóbulos. Los dos intestinos ciegos son muy delgados, están separados, y no descansan sobre el intestino recto. Este es estrecho y sinuoso.

Los *Glossiphonia* viven en las aguas limpias de los lagos y arroyos; suben á veces á la superficie, y se vuelven de espalda dejándose arrastrar por la corriente; mueren en cuanto se les saca del agua; se contraen formando bola; andan como las orugas geómetras, y se pasean, segun Tandon, por la superficie del agua, con el auxilio de sus ventosas.

Este género comprende las especies *Glossiphonia Complanata*, de Lin.; *Sexoculata*, de Berg.; *Crenata*, de Kirby; *Tuberculata*, de John., que se encuentra en casi toda Europa; *Glossiphonia Paludosa*, de Carena y Tand., que se cria en los alrededores de Turin; *G. Tricoulata*, de Carena, y *Carena*, de Tand., originaria de Italia; *Glossiphonia Heteroclyta*, de Lin.; *Hyalina*, de Muller, Ledermuhl y Trembl., que habita en Europa sobre las plantas acuáticas; *Glossiphonia Circulans*, de Sowerby, Johnson y Tand., que se ve en Tamiso, y *G. Tricolor*, de Gray, que procede de Bengala.

HÆMOPSIS.

(Sav.; *Hirudo*, Lam.; *Hypobdella*, Blainv.)

TIENE la boca grande; la ventosa oral poco cóncava; su labio superior muy saliente, casi lanceolado y formado por los tres primeros segmentos, siendo el terminal mayor que los otros y mas obtuso. Las maxilas son grandes, duras, ovaladas, no deprimidas, y presentan dos filas de dienteillos embotados y poco numerosos. Tiene diez ojos colocados en línea curva; seis de ellos están en los primeros segmentos, y los cuatro restantes que son mas pequeños, dos sobre el tercero y otros dos sobre el sexto. La ventosa oral es oblicua, sencilla y apenas estriada. El cuerpo largo, algo deprimido, muy blando, se compone de noventa y ocho segmentos cortos é iguales; los órganos generadores se hallan colocados entre el vigésimo sétimo y vigésimo octavo, y entre el trigésimo segundo y el trigésimo tercero. El esófago es corto; tiene once estómagos que se distinguen bien, muy sinuosos, y como formados de cinco lóbulos, de los cuales los dos posteriores son mas largos que los otros. Los dos intestinos ciegos son anchos, sinuosos y de la misma longitud que el recto, el cual es muy delgado. La vejiguilla seminal es piriforme, y la extremidad gruesa

se dirige hácia atrás; los canales deferentes son cortos y sinuosos; los testículos gruesos, irregulares, ovalados y próximos entre sí. Las vesículas seminales suplementarias son bastante gruesas, globulosas y como sexiles; se pueden contar hasta ocho. Estos Hirudíneos se crian en las aguas dulces de los estanques ó fosos; se arrollan en forma de aceituna, y se ha creído sin fundamento que su picadura es molesta; no pueden horadar la piel de los animales vertebrados, y por tanto es un error lo que dice Linneo de que bastan nueve para matar á un caballo. Se alimentan de Lombrices.

Este género comprende las especies *Hæmopsis Sanguisuga*, de Berg. y Lin.; *H. Vorax*, de Ray y Tandon, que se llama vulgarmente sanguijuela de caballo ó sanguijuela negra, y se encuentran en las aguas dulces de casi toda Europa; *H. Nigra*, de Sav. y Tandon, que se ve en los alrededores de París, y *H. Lucutosa* y *H. Lacertina*, de los mismos autores y sitios.

HIRUDO.

(Lin.; *Sanguisuga*, Sav., Tand., Cuv.; *Jatrobella*, Blainv.)

TIENE la boca grande; la ventosa oral poco cóncava; el labio superior muy saliente y casi lanceolado, formado por los tres primeros segmentos, siendo el terminal mayor que los otros y obtuso. Las maxilas son duras, muy deprimidas, con dos filas de dienteillos puntiagudos y apretados, que van siendo mas gruesos y mas afilados cuanto mas se acercan al borde exterior. Los ojos son diez, poco salientes, seis están en el primer segmento; dos en el tercero y dos en el sexto, siendo estos cuatro menores que los otros. La ventosa anal es mediana y termina oblicuamente; presenta unos surcos poco profundos en su cavidad. El cuerpo es obtuso por atrás y va angostando gradualmente hácia adelante, largo, bastante aplastado, y compuesto de muchos segmentos cortos, iguales, salientes por los lados y que se distinguen bien; el vigésimosétimo ó vigésimo-octavo, y el trigésimosegundo ó trigésimotercero, presentan los orificios de la generacion; el esófago es corto; tiene diez estómagos sinuosos y como bilobulados; los dos intestinos ciegos son anchos, sinuosos y de la misma longitud que el recto, el cual es sumamente delgado. La vesícula seminal es piriforme, y su parte mas abultada está hácia adelante; los canales deferentes son cortos, estrechos y sinuosos; los testículos son ovóideos y están mas ó menos separados entre sí. Las vesículas seminales suplementarias son pequeñas, piriformes y se hallan colocadas sobre un pedículo bastante largo; se pueden contar diez pares. Los *Hirudo* se crian en las aguas dulces de los estanques, fosos etc., viven bastante tiempo fuera del agua, y se contraen á veces formando como una hoja de olivo. Tienen muchos enemigos, como los peces, los pájaros y varias larvas acuáticas de insectos; tambien se destruyen á veces unos á otros, y sangran al que está repleto de sangre; la sal causa la muerte de las sanguijuelas, y en muchas ocasiones se emplea para que suelten la presa las que chupan con demasiada afección. Sabido es el partido que saca la medicina de estos animales, y los que emplea con preferencia son de la especie *Sanguisuga Officinalis*; se ha reparado que tienen la costumbre de subir á la superficie del agua cuando va á llover, y en algunos puntos de Europa se sirven de ellas como barómetro, pero está averiguado que por este medio solo pueden adquirirse noticias dudosas.

Este género comprende las especies *Hirudo Officinalis*, de Sav. y Tand.; *Provincialis*, de Carena, que llega á tener un gran tamaño, es ovípara, pero salen los hijuelos ya formados de su interior; *Hirudo Medicinalis*, de Ray y Lin.; *Officinalis*, de Derb;

Hirudo Obscura, de Tand., que se crían en Europa; *H. Verbana*, de Carena y Tand., que se encuentra en el Lago Mayor; *H. Interrupta*, de Tand., originario de Europa; *H. Granulosa*, de Sav. y Tand.; que es probablemente la que se conoce en el Indostán con el nombre de *Junco*, y según Tandon, deben añadirse; el *Hirudo Troctina*, de Ray y John, que se encuentra en Inglaterra y se agarra fuertemente á los peces; en aquel país la emplean en defecto de la *Oficinal*; el *Hirudo Egyptiaca*, de Larrey y Bosc., que se cria en Egipto, es tan delgada como una cerda, y por esta circunstancia se traga frecuentemente al beber, y se agarra á la garganta, de donde no se logra desprenderla sino con agua saturada de sal; el *H. Zeylanica*, de Valmont de Bomare y Bosc., que se ve en Ceilan debajo de la yerba, y se agarra á las piernas de los caminantes; el *H. Swampina*, de Bosc., que habita en la Carolina del Sur; el *H. Japonica*, de Bosc., que procede del Japon, y cuando se llena adquire el grueso de un huevo de gallina. Algunas otras especies hay africanas, que son poco conocidas.

LIMNATIS.

(Tand.; *Bdella*, Sav.; *Palaeobdella*, Blainv.)

TIENE la boca mediana; la ventosa oval, bastante cóncava y en forma de cazo; el labio superior poco saliente, con un profundo canal en la parte inferior formado por los tres ó cuatro últimos segmentos; el terminal es el mayor y mas obtuso. Las maxilas son grandes, duras, ovaladas, un poco aquiladas y desprovistas de dientes. Los ojos se distinguen poco, llegan á ocho, seis colocados en semicírculo sobre el primer segmento, y los otros dos sobre el segundo y mas separados. La ventosa anal es grande y termina oblicuamente; el cuerpo largo, cilíndrico, cónico, deprimido, compuesto de muchos segmentos cortos, iguales y que se distinguen bien unos de otros. Los orificios de la generacion estan situados en el vigésimosétimo ó vigésimo-octavo, y en el trigésimosegundo y trigésimotercero.

Su especie es el *N. Nilotica*, de Sav. y Tand., que se cria en las aguas dulces del Egipto y sobre todo en el Nilo.

AULASTOMA.

(Tand.)

TIENE la boca muy grande; la ventosa oval poco cóncava, con el labio superior casi lanceolado y saliente en forma de media elipse. Las maxilas estan representadas por una multitud de dobleces ó pliegues pequeños y salientes. Los ojos son diez, y estan colocados en línea curva; los cuatro posteriores son mas pequeños y estan aislados. La ventosa anal es bastante pequeña y oblicua pero el ano muy ancho; el cuerpo largo, un poco deprimido, angosto por delante, y compuesto de noventa y cinco segmentos que se distinguen bien; los órganos de la generacion se hallan colocados entre el vigésimosétimo y vigésimo-octavo y entre el trigésimoprimer y trigésimosegundo.

Segun Tandon, estos hirudíneos mueren en cuanto se les saca del agua, y cuando nadan su cuerpo parece cilíndrico, sin que se aplane hasta que se hallan fuera de su elemento. El mismo naturalista da los siguientes detalles sobre la anatomía de estos animales.

El esófago es largo y está formado de una multitud de pliegues longitudinales. Tiene siete estómagos, que se distinguen poco unos de otros, y se reducen á un tubo bastante estrecho, recto, prolongado y señalado de trecho en trecho por unas depresiones correspondientes á otros tantos esfínteres interiores. Los dos intestinos ciegos son muy delgados, sinuosos y mas estrechos que el recto; este es muy largo, sinuo-

so, adelgazado y casi arrollado en espiral en sus últimas tres cuartas partes; se presenta abultado en su porcion mas próximas al ano, y forma una especie de cloaca. La vesícula seminal es muy gruesa y piriforme, con la parte mas ancha hácia adelante; su canal es largo y está doblado varias veces sobre sí mismo. Los canales deferentes se hallan muy desarrollados; los testículos son casi ovalados y se pueden contar doce pares.

La especie de este género es el *Aulastoma Nigrescens*, de Tand., que se cria en Europa y no se emplea en medicina.

NEPHELIS.

(Sav.; *Erpobdella*, Lam., Blainv.; *Helluo*, Ocken; *Hirudo*, Lin.)

TIENE la boca muy grande; la ventosa oval poco cóncava con el labio superior saliente y semi-elíptico, formado de los tres primeros segmentos, y siendo el terminal mayor que los otros y mas obtuso. Las maxilas estan representadas por tres pliegues salientes. Tiene ocho ojos, cuatro colocados en media luna sobre el primer segmento, y los restantes en línea transversal á los lados del tercero. La ventosa oral es mediana y oblicua; el cuerpo muy deprimido, adelgazado por delante y formado de un centenar de segmentos iguales que se distinguen bien; los orificios de la generacion suelen estar en el trigésimoquinto y trigésimo-octavo.

El esófago, dice Tandon, es largo, y está formado por tres grandes pliegues longitu finales. Tiene siete estómagos, que se distinguen poco y se reducen á un tubo estrecho, prolongado y señalado de trecho en trecho con unas depresiones que corresponden interiormente á otros tantos esfínteres. Carece de intestinos ciegos; el recto es tan largo, poco mas ó menos, como los estómagos; va angostando gradualmente segun se acerca á la abertura del ano, y está marcada con varias depresiones correspondientes á otros tantos esfínteres que reemplazan á los intestinos ciegos. Su membrana interna está señalada en la parte anterior y media con una multitud de pliegues sinuosos, vermiculares y de un color amarillo brillante. La vesícula seminal es muy pequeña; los canales deferentes se dirigen hácia adelante; los testículos estan desarrollados y consisten en dos cordones, estrechos y casi invisibles al principio, que se dirigen hácia adelante, dan vuelta, y bajan á los lados del animal formando dos conductos bastante gruesos, prolongados y que se repliegan varias veces sobre sí mismos. Tiene muchas vesículas seminales suplementarias y estan aglomeradas sobre los costados del animal.

Estos Anélidos habitan en las aguas dulces y mueren en cuanto se les saca de su elemento; se orrollan sin formar espiral, y no pueden chupar la sangre del hombre ni de los animales vertebrados.

Las especie de este género son el *Nepheleis Vulgaris*, de Muller; *Hir. Octoculata*, de Berg.; *Tessellata*, de Sav., que se cria en Europa; es ovípara y devora á los infusorios; el *Nepheleis Gigas*, de Tand., que se encuentra en Francia y en Sajonia; el *N. Atomaria*, de Carena y Tand., originario de Italia y el Mediodia de Francia; el *N. Rutila*, de Sav. y Tand.; procedente de Suiza; el *N. Testacea*, y el *N. Cinerea*, de los mismos, que habita en Suiza y Erancia.

TROCHETA.

(Dutrochet; *Geobdella*, Blainv.; *Nepheleis*, Moq., Tand.)

ESTE género no se diferencia esencialmente de los *Nepheleis*, mas que por un bulto notable que presenta su cuerpo en el sitio que ocupan los órganos de la generacion. Tal vez este género no deberia formar mas que una division.

Su especie es el *Trocheta Subiridis*, de Dutr. *Nc-*

phelis Trochetia, de Tand., que se encuentra en los parajes húmedos y subterráneos en Europa; se alimenta de Lombrices y las persiguen en tierra.

BRAQUELIONITOS.

CARACTERES. Sus branquias son externas; la ventosa oral se compone de una sola pieza, y está separada del cuerpo por un surco profundo. La abertura es circular.

Comprende el género *Branquelion*.

BRANQUELION.

(Sav.; *Polydora*, Ocken; *Branchiobdellion*, Rudolphi; *Branchiobdella*, Blainv.; *Hirudo*, Menz.)

TIENE la boca muy pequeña y colocada cerca del borde inferior de la ventosa oral; esta se compone de un solo segmento, está separada del cuerpo por un profundo surco, es muy cóncava, tiene la abertura inclinada, circular y guarnecida exteriormente de un borde. Las maxilas se reducen á tres puntos salientes;

los ojos son ocho, dispuestos en línea transversal detrás del borde superior de la ventosa. Tiene muchas branquias y muy deprimidas, delgadas por el borde y que forman otras tantas hojuelas semi-circulares, insertas á los lados de los segmentos intermedios y posteriores del cuerpo; cada segmento tiene dos. La ventosa anal es grande, muy cóncava y terminal; el cuerpo largo, deprimido formado de muchos segmentos, los trece primeros despues de la ventosa oral, estan desnudos y muy apretados unos con otros, constituyendo una porcion delgada y cilindrica que se distingue del resto del cuerpo por medio de un surco; el décimo cuarto y siguientes tienen branquias; el último es tan largo por lo menos como tres de los precedentes; los orificios de la generacion se hallan en el vigésimoprimer y vigésimocuarto.

Comprende las especies *Branquelion Torpedinis*, de Sav., que se cria en el Mediterráneo y vive sobre la Tremielga, y el *B. Pumatum*, de Sav.; *Hir. Branchiata Depressa Attenuata* etc., de Menz, que se encuentra en el Atlántico sobre las tortugas y que podría dar origen á un género nuevo por el número y forma de sus branquias.

CIRROPODOS.

SEXTA CLASE DE ARTICULADOS.

Estos animales, que carecen de cabeza y de ojos, son blandos, testáceos y fijos; su cuerpo se halla como invertido, es inarticulado, está provisto de una envoltura ó manto y tiene por encima brazos tentaculares, cirrosos y multiarticulados; su boca es casi inferior y no saliente; las maxilas transversales, endentadas y colocadas por pares; los brazos, que varían en número, desiguales, dispuestos en dos filas y formados cada uno de dos cirros setáceos, multiarticulados, velludos, de piel córnea y sostenidos en un pedículo común; el ano termina un tubo en forma de trompa. Tienen una médula longitudinal nudosa; y las branquias externas vueltas algunas veces; su circulación se verifica por medio de un corazón y vasos, y su concha, ya sea sexil ó esté sostenida en un pedículo tendinoso y flexible, se compone de varias valvas desiguales, unas veces móviles, otras soldadas y cubiertas interiormente por el manto.

Los *Cirrópodos* completan y terminan la enorme rama de los animales articulados. Si su cuerpo no tiene articulaciones, ni piel sólida, sus brazos las presentan todavía y estos son únicamente entre los animales articulados, los que tienen una médula longitudinal nudosa ó gangliar en toda su longitud.

Después de ellos, el sistema nervioso cambia de forma, la médula longitudinal no vuelve á aparecer y en los conchíferos y los moluscos que siguen, la médula espinal no existe ya. Parece que durante la producción de estos últimos, fue cuando la naturaleza preparó el nuevo plan de organización de los vertebrados, que debía producir los animales mas perfectos.

El cuerpo de los *Cirrópodos* es siempre muy corto; pero unas veces, casi inmóvil y encerrado en una concha inmediatamente fija, no presenta ninguna prolongación inferior, y otras tubuloso, móvil y fijo por su base, le permite ejecutar diversos movimientos y debe distinguirse del cuerpo que contiene las vísceras.

Así, pues, todos los *Cirrópodos* son adherentes y están fijos por su base en cuerpos extraños y marinos. Pero en unos, la concha se adhiere inmediatamente á los cuerpos submarinos en que se halla fija, mientras que en otros la concha cuyas valvas son siempre visibles, móviles y rodean completa ó incompletamente el cuerpo, se encuentra sostenida con este cuerpo por un pedículo tubuloso, tendinoso, abultado, móvil, mas ó menos contráctil y fijo por su base. No parece que el animal tenga la facultad de cambiar de pedículo para variar de lugar, é ir á colocarse en otra parte.

En los unos, la túnica que forma el manto de los *Cirrípodos*, no envuelve mas que una porción del cuerpo, y suministra el tegumento externo del pe-

dículo de los que no son sesibles, y en otros, como en los *Osiones* y las *Cíneras*, la túnica envuelve todo el cuerpo no dejando mas que una abertura anterior para la salida de los brazos; pero en ningunos se halla esta túnica dividida en dos lóbulos, como en muchos conchíferos y moluscos.

Los *Cirrópodos* tienen un corazón que Poli ha visto palpar de un modo marcado, un hígado y branquias por fuera del abdómen, prendidas por debajo del manto y contenidas en la concha, á lo menos en las razas cuyo cuerpo no se halla sostenido en un pedículo.

Sus brazos son variables en cuanto al número y ascienden hasta veinte y cuatro; se hallan colocados en doce pares, seis á cada lado y son largos, delgados, desiguales, articulados, velludos y de piel córnea; los mas largos se hallan en la parte superior del cuerpo, y van después disminuyendo gradualmente en longitud, de manera que los mas cortos están cerca de la boca, y tanto unos como otros se arrollan en espiral cuando el animal cesa de extenderlos y no hace uso de ellos. Estos brazos no tienen ninguna analogía con los tentáculos de los moluscos, ni aun con los de los cefalópodos, que no tienen articulación, y mas bien son unas especies de antenas semejantes á las de los crustáceos macruros, aunque no teniendo cabeza el animal, pueden considerarse como brazos.

La concha de los *Cirrópodos*, es por lo regular plurivalva; no obstante, en el mayor número de los que se hallan fijos inmediatamente, parece univalva, porque sus piezas, que en la apariencia son cuatro ó seis, están, por lo común, soldadas por los lados. Esta concha es cónica ó tubulosa y está fija por su base, truncada y abierta en su parte superior. En la abertura, que es terminal, se advierten dos ó cuatro valvas móviles que el animal separa y abre á su voluntad, cuando quiere extender sus brazos, une y cierra en el caso contrario y forman lo que se llama el *opérculo* de la concha. Pero en los *Cirrópodos*, que solo están fijos por medio de un pedículo tubuloso que sostiene el cuerpo y su concha, esta es constantemente plurivalva. Su carácter es siempre muy diferente del de la concha fija inmediatamente. En efecto, la concha plurivalva consiste, en el mayor número de casos, en una reunión de cinco piezas testáceas y desiguales, que forman, cuando la concha no está abierta, un cono comprimido por los lados. En ciertas especies, de que se ha formado un género particular, se advierte además de las cinco piezas principales, otras muchas muy pequeñas, desiguales, colocadas por debajo de las primeras y que pueden considerarse como piezas accesorias. En algunos *Cirrópodos* de cuerpo pediculado, las piezas de la concha están aisladas ó muy separadas, no cubren ente-

ramente el cuerpo y no hacen mas que adherirse á él. Algunas veces aun, no existen mas que dos de dichas piezas.

Por grande que sea la diferencia que haya entre la concha de los Cirrópodos sexiles y la de los pediculados, se nota, sin embargo, que los animales de ambas tienen muchas relaciones entre sí y que están ligados clásicamente por una organización análoga.

En ninguna de estas conchas se advierten nunca dos valvas, ya sean principales ó únicas, reunidas en un lado y articuladas en forma de goznes y no se conoce un ligamento propio para contener las valvas en este punto de reunión y para abrirlas. Estas valvas están únicamente mantenidas en su posición, las unas por su adherencia á la membrana que las tapiza interiormente, y las otras por la que las fija alrededor de la extremidad superior del pedículo del cuerpo. Esta disposición de las valvas, que nunca se articulan en forma de goznes, ofrece una grande diferencia entre la concha plurivalva de los *Cirrópodos* y la esencialmente bivalva de los *Conchíferos*.

Los que tienen un tubo que sostiene la concha, reciben dentro de él, los huevos que se separan de su doble ovario, en su interior se perfeccionan y come dicho tubo no es simple y tiene partes musculosas en el interior, los huevos suben después á la concha y son arrojados afuera.

No se conoce aun mas que un corto número de géneros que pertenezcan á esta clase de animales, aunque se les ha multiplicado, al considerar mejor

los caracteres de razas ya observadas. Sin embargo, como los Cirrópodos son marinos, es de creer que existen muchos que no se han podido recoger, porque las circunstancias en que se encuentran, los han hecho escapar de nuestras pesquisas. Los Cirrópodos se dividen en dos órdenes, que son en extremo diferentes entre sí, y cuya tabla es la siguiente:

DIVISION DE LOS CIRROPODOS.

I ORDEN. CIRROPODOS SESILES.

Su cuerpo carece de pedúnculo y está contenido en una concha fija en los cuerpos marinos; la boca se halla en su parte anterior.

1 OPÉRCULO CUADRIVALVO. *Tubicinela*, *Coronula*, *Balano*, *Acasta*.

2 OPÉRCULO BIVALVO. *Pírgomo*, *Creusia*.

II ORDEN. CIRROPODOS PEDICULADOS.

Su cuerpo está sostenido por un pedúnculo tubuloso y movable, cuya base se halla fija en los cuerpos marinos, y la boca es casi inferior.

1 Cuerpo incompletamente envuelto por su túnica y su concha, que está compuesta de piezas próximas entre sí, deja al animal una salida libre cuando se abre: *Anatifa*, *Policipes*.

2 Cuerpo enteramente cubierto por su túnica que presenta una abertura anterior, y su concha que se forma de piezas separadas, no tiene necesidad de abrirse para dejar salir los brazos del animal: *Cinebras*, *Ocion*.

PRIMER ORDEN.

CIRRÓPODOS SESILES.

El cuerpo de estos Cirrópodos no tiene pedúnculo y se encuentra encerrado en una concha fija inmediatamente en los cuerpos marinos. Su boca está en la parte superior y anterior del cuerpo.

Si no se supiera, por medio de la observación, que la organización de los animales de este orden es muy análoga á la de los Cirrópodos pedunculados, no se podría colocarlos á todos en la misma clase, puesto que, exteriormente, las dos especies de conchas que presentan, son muy diferentes.

En efecto, la concha de los *Cirrópodos sesiles* no está nunca comprimida por los lados, parece, en general, de una sola pieza, se asemeja á un cono ó tubo truncado en su parte superior, y presenta constantemente en el inferior un opérculo formado de dos ó cuatro piezas móviles que el animal separa cuando quiere hacer salir sus brazos tentaculares. Esta concha sólida y calcárea, lo mismo que las piezas de su opérculo, está siempre fija sin intermedio en los cuerpos, y no puede variar de lugar. Por estos diferentes caracteres, se diferencia considerablemente de la de los Cirrópodos pedunculados. No obstante, las analogías que existen entre los Cirrópodos de ambos órdenes, son tan grandes, que Linneo los reunió á todos en un solo género, que es el de los *Lepas*. Pero Bruquieres, viendo la necesidad de dividir este género, por lo menos en dos particulares, estableció con él el *Balanus* y el *Anatifa*, que forman actualmente nuestros dos órdenes. En el primero de ellos colocamos los seis géneros siguientes:

TUBICINELLA.

Estos Cirrópodos tienen el cuerpo encerrado en una concha y dejan salir por arriba brazos pequeños, setáceos, cirrosos y desiguales; su concha es univalva, operculada, tubulosa y recta, está un poco adelgazada hácia la base, rodeada de anillos, truncada en sus dos extremidades, abierta en la superior, cerrada en la base por una membrana, y su opérculo tiene cuatro valvas obtusas.

Hasta tanto que las particularidades del animal de la *Tubicinella*, se conozcan mejor, solo sabemos que su concha es muy diferente de todas las de los otros cirrópodos; que presenta un tubo recto, testáceo, y cilíndrico, un poco adelgazado en su base, truncado en sus dos extremidades y está provista de rodetes transversales en forma de anillos, que son los indicios de sus diversos grados de desarrollo, pues cada uno de dichos anillos ha sido en un principio el borde de la abertura de la concha. Esta, parece abierta en sus dos extremidades, pero su truncadura inferior está, durante la vida del animal, cerrada por una membrana, cuyos restos se perciben. Esta misma concha se halla fija en el cuerpo de las ballenas, hundiéndose en él parcialmente á medida que se desarrolla y penetrando á través de la piel hasta la parte crasa de estos cetáceos. Su abertura es orbicular y las valvas de su opérculo trapezoides, obtusas, móviles é insertas en la parte superior de la pared interna

de la concha. Las *Tubicinellas*, tienen evidentemente grandes analogías con las *Coronulas* y no obstante, la concha de los unos es muy diferente de la de los otros.

Su especie única es el *Tubicinella balenarum*; *T. Larmarkii*, Leach; y *T. Annulata*, Ranzani, que vive en las ballenas de los mares de la América meridional.

CORONULA.

ESTE género tiene el cuerpo sesil y envuelto en una concha que deja salir por arriba brazos pequeños, setáceos y cirrosos; su concha es sesil, parece casi orbicular, cónica y truncada en ambas extremidades; sus paredes son muy gruesas y están por abajo divididas en celdillas irradiantes; su opérculo se compone de cuatro valvas obtusas.

En estos Cirrópodos, el borde de la abertura no está nunca abultado en forma de rodete y la concha no se halla cercada de anillos, como en el género anterior. Su abertura es siempre regular, redondeada, elíptica y un poco hexagonal, y las valvas del opérculo, que pertenecen mas bien al animal que á su concha, tienen su inserción próxima á la base de la pared interna. La lámina testácea que tapiza interiormente dicha pared interna, se extiende hasta abajo en las *Coronulas* y no se detiene en su parte media como en los *Balanos*. El grueso de la concha va aumentando hácia abajo y se encuentra dividida en su interior en muchas celdillas irradiantes, grandes ó pequeñas, que demuestran la estructura particular de esta concha. Las *Coronulas* viven en los cuerpos de ciertos animales marinos, como son las ballenas y las tortugas de mar, introduciéndose en parte por su base en el grueso de su cuerpo, cuando su tegumento no es demasiado duro. Se encuentran, sin embargo, algunos de estos animales que viven en cuerpos duros, como conchas, etc.

El género que nos ocupa, comprende cuatro especies que son: el *Coronula diadema*; *Lepas diadema*, Lin.; el *Coronula balenaris*; *Polylepas diadema*, Gray; el *Coronula testudinaria*; *Lepas testudinarius*, Lin., y el *Coronula patula*. Las dos primeras viven en las ballenas, la tercera, se encuentra en el Mediterráneo, parásita en las tortugas de mar, y la última es originaria de los mares de América.

BALANUS.

TIENE el cuerpo sesil, y encerrado en una concha operculada; muchos brazos colocados en dos hilos desiguales, articulados, velludos, compuestos cada uno de dos cirros sostenidos por un pedículo y capaces de salir fuera del opérculo; la boca carece de prolongación y tiene cuatro maxilas transversales y endentadas y ademas cuatro apéndices velludos que se asemejan á palpos; la concha es sesil, fija, univalva y cónica, y está truncada en su parte superior y cerrada en el fondo por una lámina testácea adherente; su abertura es triangular ó elíptica; el opérculo interior

cuadrivalvo y las valvas móviles é insertas cerca de la base interna de la concha.

No tratamos aquí de todos los Balanitos de *Bruguières*, sino únicamente de aquellos cuya concha es completamente univalva por efecto de la soldadura de sus piezas, está cerrada inferiormente por una lámina testácea y tiene un opérculo cuadrivalvo. Los *Balanos* de que se trata, comprenden una gran parte de esas conchas marinas que se hallan fijas en las rocas, los corales, diversas conchas y que se llaman vulgarmente *bellotas de mar*. Como son muy numerosos y se hallan muy esparcidos en los mares, nos parece que mas bien deben constituir un órden, que un solo género.

La concha de los *Balanos*, es inmóvil en todas sus partes externas; tiene la forma de un cono, por lo general corto y algunas veces prolongado, fijo, sin intermedio en los cuerpos marinos, y parece univalva por hallarse soldadas todas las piezas que la componen. Este cono está truncado y abierto en su parte superior, y su abertura, por lo comun un poco irregular, es triangular ó elíptica. Como sus paredes son inmóviles, el animal tendria al descubierto la parte superior, si la naturaleza no lo hubiera provisto de un opérculo, cuyas piezas, que son móviles, pueden abrirse á su voluntad para dejar paso á sus brazos circosos y á los alimentos que quiere coger. Las piezas de este opérculo, que son cuatro, se articulan bien cerca de la base interna de las paredes de la concha ó hácia la parte media de estas paredes, formando al reunirse un cono interior, por lo comun puntiaguado, que oculta entonces la parte superior del animal. Una lámina testácea, libre en gran parte, tapiza interior y superiormente la concha y no descendiendo hasta abajo.

En los Cirrópodos del segundo órden, la concha propiamente dicha, no existe, sino únicamente el opérculo que hace sus veces y que la naturaleza ha hecho variable en el número y disposicion de las piezas, según los géneros.

La concha de los *Balanos*, es medianamente porosa en el grueso de sus paredes, y como la interna es lisa, no puede ser probable que ninguna de las partes del manto del animal penetre en estos poros.

En el cono de los *Balanos*, se notan los indicios de sus aumentos de tamaño, y en la lámina de su fondo los de sus desarrollos en longitud. Probablemente en cada época de crecimiento, el animal separa las piezas de su concha y despues las suelda de nuevo entre sí. Las piezas del cono parece que son seis, y si se les agrega la del fondo, forman un total de siete.

Las valvas reunidas, se cubren las unas á las otras, por sus bordes laterales, algunas veces se encajan, y presentan con frecuencia entre sí y en sus lados, espacios prolongados, verticales, mas hundidos que la concha y que se ensanchan por arriba. A esto es á lo que *Bruguières* ha dado el nombre de radios.

El género *Balanus* se compone de las especies siguientes: el *Balanus angulosus*, el *B. sulcatus*, el *B. tintinnabulum*, y el *B. tilipa*, que viven en los mares de Europa; el *B. gigas*, originario de Nueva Holanda; el *B. nigriscens*, del mismo punto; el *B. cylindraceus*, que se encuentra en el Océano de Europa y en América; el *B. cylindricus*, hallado en las costas de Africa; el *B. calycularis*, que se encuentra en las raíces en los mares de América; el *B. roseus*, indigena de Nueva Holanda; el *B. ovularis*, que se encuentra en los mares de Europa, en los cuerpos marinos; el *B. miser*, originario tambien de Europa; el *B. amphimorphus*; el *B. perforatus*, indigena del Mediterráneo y de las costas del Senegal; el *B. laevis*, que vive en el Océano Austral y en las costas del Brasil, el *B. spinosus*, del Océano; el *B. radiatus*, originario del mar de las Indias, el *B. palma-*

tus, que se halla parásito en las almejas de los mares de Europa; el *B. stalactiferus*, hallado en la isla de Santo Domingo; el *B. plicatus*, indigena de los mares de Nueva Holanda; el *B. duploconus*, del mismo mar; el *B. patellaris*, que se encuentra cerca de Niza, en las rocas submarinas; el *B. semiplicatus*, originario del Atlántico meridional; el *B. galeatus*, que se encuentra en el Océano Asiático, adherida á las Gorgonas; el *B. subimbricatus*, que vive en la bahía de los Perros marinos; el *B. rugosus*; el *B. planicianus*, indigena del mar Adriático; el *B. pustularis*; el *B. crispatus*; el *B. punctatus*, del Océano Indico; el *B. latus*, del mar de las Antillas; el *B. fistulosus*, del Océano Boreal; el *B. discors*, y el *B. delphinus*; el *B. squamosus*; el *B. dentiformis*; el *B. striatus*, el *B. circinatus*, el *B. communis*, el *B. pustula*, el *B. tessellatus*, y el *B. crassus*, todas las cuales han sido halladas en estado fósil en diversos terrenos de Europa.

ACASTA.

El animal de estos Cirrópodos no se conoce; su concha es sesil, oval, cónica, y se compone de piezas separables; su cono se forma de seis valvas laterales, desiguales y reunidas, y tiene por fondo una lámina orbicular y cóncava interiormente, que se parece á una lapa ó á un cubilete, y su opérculo es cuadrivalvo.

Estos Cirrópodos no estan fijos en cuerpos sólidos ó duros y parecen vivir todos en las Esponjas; sus valvas tienen poca adherencia entre sí, especialmente las del fondo, y como son desiguales, la abertura de la concha es irregular. Esta concha no se puede colocar derecha, porque la valva de su base es convexa por fuera y algunas veces cónica.

Las especies que comprende, son: el *Acasta Montagni*, cuya patria es desconocida; el *A. glaus*, y el *A. sulcata*, ambas halladas en los mares de Nueva Holanda en las Esponjas.

CREUSIA.

TIENE el cuerpo sesil, globuloso y contenido en una concha operculada; tres ó cuatro pares de brazos tentaculiformes y boca sin protuberancia en la parte anterior y superior del cuerpo. La concha es tambien sesil, fija, orbicular, convexo-cónica, y se compone de cuatro valvas; estas son desiguales, estan reunidas, se conocen por sus soldaduras, y el opérculo es inferior y bivalvo.

El género *Creusia* comprende dos especies, que son: el *C. Stromia*, que vive en los mares del Norte, y el *C. spinulosa*, que ha sido hallada en una madriguera del Océano Indico.

PYRGOMA.

Su concha es sesil, univalva, globulosa, abultada, convexa por encima y está abierta en la parte superior; su abertura es pequeña y elíptica y su opérculo bivalvo.

Estos Cirrópodos se diferencian mucho de los del género anterior por su concha, que parece enteramente univalva y globulosa, y cuya pared interna está surcada longitudinalmente. El dorso convexo de esta concha, presenta un espacio elíptico señalado por un borde acanalado, y en medio de este espacio se encuentra la abertura. La concha se ha hallado engastada en un polípero pétreo del género *Astrea*.

Sus especies son el *Pyrgoma cancellata*, y el *P. jobata*.

II ORDEN.

CIRRÓPODOS PEDUNCULADOS.

Estos animales están caracterizados por tener el cuerpo sostenido por un pedúnculo tubuloso, coriáceo y móvil, cuya base se halla fija en los cuerpos marinos, y la boca casi inferior.

Exceptuando lo que constituye la parte esencial de la organización inferior, los *Cirrópodos pedunculados* son tan diferentes de los del orden anterior, que es muy extraño que Linneo los uniera á todos en un mismo género.

A primera vista parece que la concha de estos animales, es lo que los hace tan diferentes de los *Cirrópodos* sesiles; pero si se considera que el tubo que sostiene esta concha es realmente una parte del mismo animal, se conocerá que las diferencias que existen entre los *Cirrópodos* de ambos órdenes, abrazan diferentes conceptos. La concha análoga ó correspondiente á la de los *Cirrópodos* sesiles, no existe en estos y tan solo se nota su opérculo, aunque después de haber cambiado de forma y de composición. Esto es, pues, lo único que protege las partes esenciales del animal, y como se halla compuesto de varias piezas desiguales, móviles y capaces de abrirse para las necesidades del animal que cubre, las veremos atenuarse poco á poco y casi desaparecer, recorriendo los géneros que ha parecido necesario establecer.

Los *Cirrópodos pedunculados* viven todos en el mar; sus brazos son cirrosos, desiguales, articulados y de piel córnea ó coriácea; su sustentáculo tubuloso, está organizado, vivo, es muscular por dentro y recibe los huevos que se desarrollan en él y que el animal hace en seguida volver á subir para su evacuación. Aunque no ofrecen verdadera transición á los *conchíferos*, es necesario colocarlos próximos á ellos y principalmente á los *Conchíferos braquiópodos*.

Este orden comprende los cuatro géneros siguientes:

ANATIFA.

TIENE el cuerpo cubierto por una concha y sostenido por un pedúnculo tubuloso y tendinoso; sus brazos tentaculares son numerosos, largos, desiguales, articulados, velludos y salen de un lado por debajo de la parte superior del cuerpo; su concha está comprimida por los lados y tiene cinco valvas, de las cuales las contiguas son desiguales y las inferiores de los lados son las mayores.

La concha de las *Anatifas* se compone de cinco valvas, de las cuales, dos están colocadas en cada lado, y la quinta que se halla en el borde dorsal, es mas larga y estrecha que las demás. Estas valvas están reunidas por una membrana que las rodea y las sostiene en su situación. En la concha cerrada estas mismas valvas se hallan aproximadas y forman un cono aplanado, sostenido en un pedículo tubuloso, tendinoso, flexible, capaz de alargarse y contraerse durante la vida del animal, y cuya base está fija en algunos cuerpos marinos. Los diversos movimientos que el animal imprime al tubo que lo sostiene, le prestan facilidad para procurarse los alimentos que le convienen.

Las branquias de estos animales, según Cuvier, son apéndices en forma de pirámides prolongadas, adherentes á la base exterior de los cirros, llamados brazos, cuyo carácter, suministra una nueva analogía entre estos *cirrópodos* y los *Crustáceos braquiuros*.

Las especies que comprende este género, son las siguientes: el *Anatifa levis*, el *A. villosa*, el *A. dentata*, el *A. vitrea*, el *A. sulcata*, y el *A. tricolor*, que viven todas en los mares de Europa; el *A. striata*; originaria del Océano Atlántico y americano; el *A. elongata* de las costas de Nueva Zelanda; el *A. sessilis*, de Nueva Guinea, y el *A. pelagica* de las islas Marianas y de Sandwich.

POLLICIPES.

Estos *Cirrópodos* tienen el cuerpo cubierto por una concha y sostenido por un pedúnculo tubuloso y tendinoso; sus brazos son tentaculares como en los del género anterior; la concha está deprimida por los lados y es multivalva, y las valvas se hallan próximas, son desiguales y ascienden á trece ó mas pares, siendo las mas pequeñas las laterales inferiores.

Estos animales tienen un aspecto bastante particular, lo que hace que se reconozcan fácilmente; las piezas inferiores de los lados aplanados de su concha son siempre mas pequeñas que las superiores y algunas veces muy numerosas, y el pedículo que sostiene el cuerpo y su concha, es por lo común muy corto y granugiento, casi escamoso, bastante tieso y este arrugado.

Sus especies son: el *Pollicipes cornucopia*, el *P. scalpellum*, y el *P. sulcatus*, originarias de Europa; el *P. mitella*, del mar de las Indias; el *P. spinosa*, de Nueva Holanda; el *P. polymerus*, de las costas de California; el *P. maximus*, que ha sido hallado fósil en los terrenos cretáceos de Inglaterra, y el *P. reflexus*, encontrada del mismo modo que la anterior en la isla de Wight.

CINERAS.

TIENE el cuerpo pedunculado y enteramente envuelto en una túnica membranosa; esta se halla abultada por arriba y presenta por delante una abertura debajo de su parte superior; varios brazos pequeños, articulados y velludos, salen por la abertura anterior; la concha tiene cinco valvas testáceas, oblongas, y separadas, que no cubren enteramente el cuerpo y se hallan dos en los lados de la abertura y las demás en la parte dorsal de la concha.

El género *Cineras*, establecido por Mr. Leach, divide con el siguiente el carácter notable de tener valvas testáceas, estrechas y de tal manera separadas, que no pueden cubrir enteramente el cuerpo del animal. Se advierte que este cuerpo se halla enteramente envuelto por una membrana que reviste el pedúnculo por medio de una prolongación, pues que presenta una abertura anterior para dejar salir los brazos. Los *Cineras* se diferencian de los *Ociones* en que tienen cinco valvas testáceas y no presentan en su



ANATIFA LISA.
(*Anatifa levis*).



ANATIFA LISA.
CORTE VERTICAL.



BALANO SURCADO.
(*Palanus sulcatus*).



PERCEBE AGRUPADO.
(*Pollicipes cornucopia*).



ANIMAL DEL BALANO SURCADO.
SIN SU CONCHA.

parte superior los dos cuernos tubulosos y truncados de estos últimos animales.

Su especie única es el *Cineras vitata*, que ha sido hallada en el Océano Británico.

OTION.

Estos Cirrópodos tienen el cuerpo pedunculado y enteramente envuelto por una túnica membranosa, abultada por arriba; dos tubos en forma de cuernos, dirigidos hácia atrás, truncados, abiertos en su extremidad y colocados en la parte superior de la túnica; una abertura lateral algo grande; varios brazos articulados y velludos que salen por la abertura lateral y la concha compuesta de dos valvas testáceas, pequeñas, en forma de media luna, separadas y adherentes cerca de la abertura lateral.

Los Ociones son los Cirrópodos mas singulares y aquellos cuya concha es mas reducida, pues no consiste mas que en dos valvas oblongas, casi en forma de media luna, separadas y dispuestas una á cada lado de la abertura por donde salen los brazos. En cuanto á los dos cuernos tubulosos y truncados que se encuentran en la parte anterior de la túnica, son mas singulares todavia y parece que las branquias del animal reciben el agua por las aberturas de estos cuernos, que forman parte de la envoltura particular del cuerpo.

Comprende cuatro especies que son: el *Otion Cuvierii*, que vive en el Océano Setentrional; el *O. Blainvillii*, originaria del mar de Noruega; el *O. depressa*, de las costas de China, y el *O. sacutifera*, del cabo de Buena Esperanza.

MOLUSCOS.

Los Moluscos forman una de las principales ramas ó grupos del reino animal, que comprende animales blandos, sin esqueleto interno ni externo y sin miembros articulados; pero provistos de un aparato circulatorio, mas ó menos completo y de un sistema nervioso ganglionar, dotados tambien de un aparato digestivo completo, esto es, con dos aberturas; y formados generalmente de partes pares, mas ó menos simétricas; pero no de partes homólogas, dispuestas en serie rectilínea, como los Anillados, ó en radios alrededor de un eje como los Zoofitos.

Los Moluscos han sido confundidos por mucho tiempo con los gusanos y otros animales sin vértebras. Las conchas de que generalmente estan provistos, han llamado en un principio la atencion de los naturalistas, y la clasificacion de las conchas ó *Conchitiologia* ha precedido con mucho al conocimiento de los animales de que proceden, y en los cuales forman en cierto modo una parte accesoria. Despues que adquirió importancia su estudio apenas ha habido naturalista que no haya escrito acerca de ellos. Linneo los colocó en su clase de los gusanos formando con ellos dos órdenes: el de los *Moluscos* y el de los *Testáceos*; en el primero los confundia con los *Helminthos*, *Acalefos*; etc., y en el segundo con otros animales que tambien han debido ser separados posteriormente.

Cuvier los separó ya de los gusanos y de otros animales blandos, formando un tipo especial que colocó

despues de los *Peces* y antes de los *Articulados*, teniendo en cuenta la disposicion de su aparato circulatorio, y los dividió en seis clases: *Cefalópodos*, *Pterópodos*, *Gasterópodos*, *Acéfalos*, *Braquiópodos* y *Cirrópodos*, las cuales se subdividian á su vez en muchos órdenes.

Este sistema se halla hoy notablemente reformado, habiéndose separado la clase de los *Cirrópodos* para colocarla entre los *Articulados*, así como un orden de los *Acéfalos*, los *Acéfalos sin concha*, que se colocan entre los *Zoofitos*. Lamarck, en su *Historia de los Animales Invertebrados*, ha formado con los Moluscos de Cuvier cuatro clases distintas: la de los *Cirrópodos*; la de los *Conchíferos*, que son los *Acéfalos con concha* de dicho autor, la de los *Tunicados* ó *Acéfalos sin concha*, y la de los *Moluscos* que comprende todas las demás clases de Cuvier.

Dichas clases, que no estan por el orden en que las hemos citado, han sido admitidas con mas ó menos modificaciones por los autores modernos; pero todos estan de acuerdo en afirmar que los *Conchíferos* y los *Moluscos* deben estar reunidos en un mismo grupo del reino animal, formando á lo mas dos divisiones ú órdenes de dicho grupo, y en este concepto vamos á hacer su historia, si bien seguiremos en la forma á Lamarck, á fin de utilizar las descripciones y estudios minuciosos que este gran naturalista ha hecho de los animales de que vamos á tratar.

CONCHIFEROS.

Estos animales son blandos é inarticulados, estan fijos en una concha bivalva; carecen de cabeza y de ojos; tienen la boca desnuda; oculta y desprovista de partes duras; su manto es ancho, envuelve todo el cuerpo y forma dos lóbulos laminiformes, cuyas láminas son por lo comun libres y algunas veces estan reunidas por delante; su generacion es ovo-vivipara y no ejecutan cópula.

Sus branquias son externas y estan situadas lateralmente entre el cuerpo y el manto; su circulacion es simple; el corazon tiene un solo ventriculo y presentan algunos ganglios, aunque raros, y diversos miembros; pero carecen de cordón medular ganglionar.

Su concha es siempre bivalva y envuelve enteramente ó en parte al animal; unas veces se halla libre y otras fija, y sus valvas, por lo comun, estan reunidas en un lado por una charnela ó ligamento. Algunas veces existen piés testáceos, accesorios é independientes de las valvas.

Estos animales, verdaderamente particulares, no tienen, en efecto, cabeza visible, ojos, ni verdaderos tentáculos. Su boca, que está siempre oculta debajo del manto, entre los puntos de reunion de dos lóbulos, no presenta ni trompa, ni maxilas, ni dientes córneos, en una palabra, ninguna parte dura, y no parece propia mas que para dejar entrar los alimentos en el órgano de la digestion. Esta boca que no es mas que el orificio de un esófago corto y bastante grande, presenta cuatro hojillas delgadas y triangulares, que parecen hacer las veces de labios, pero que no son tentáculos.

Los Conchíferos tienen un corazon colocado hácia la espalda y vasos arteriales y venosos y por consecuencia, su circulacion está completamente establecida. Sin embargo, este corazon es pequeño, está oculto y es mas difícil de percibir que el de los moluscos.

Es indudable que los animales de que se trata, no tienen realmente cerebro ni poseen sentidos. Pero este cerebro que parece muy imperfecto, es en su naturaleza único é indivisible, lo que se muestra evidentemente á aquellos que se forman una idea exacta de su funcion. Sin embargo, Cuvier lo supone formado de dos ganglios separados, uno hácia la boca y otro hácia la parte opuesta, y agrega que estos dos ganglios estan reunidos por dos cordones nerviosos que comprenden un espacio grande. Parece probable que uno solo de estos ganglios, el que está por encima de la boca, sea el verdadero cerebro y contenga el centro de relacion para las sensaciones. En fin: no existe en estos animales, lo mismo que en todos los de la serie á que pertenecen, ni cordón medular ganglionado, ni médula espinal.

Todos los Conchíferos parecen privados de sentidos particulares y reducidos con corta diferencia al general del tacto. En muchos de ellos, con todo, este sentido parece particularizarse en los hilillos tentaculares que cercan los lóbulos de su manto, ó únicamente en ciertos lugares de su borde. Estos hilillos

tentaculares que parecen muy sensibles, ó por lo menos muy irritables, son numerosos por lo general, cortos, muy finos y se agitan algunas veces con una ligereza extremada.

De esta reduccion de sentidos á uno solo, resulta que los conchíferos son inferiores en perfeccion y facultades á los verdaderos moluscos; pero son los únicos que se les asemejan por sus relaciones generales.

Los Conchíferos parece que al mismo tiempo tienen ciertas analogías con los Tunicados y sin embargo, son enteramente distintos por sus caracteres y por el mismo plan de su organizacion.

Todos estos animales se reproducen sin cópula, parecen ser hermafroditas, y sin duda se satisfacen á sí mismos ó se fecundan los unos á los otros por medio del fluido que los cerca, que sirve de vehiculo á las materias fecundantes.

El ancho manto de estos conchíferos presenta algunas particularidades notables, que caracterizan ciertas de sus familias. Unas veces se halla abierto por delante y tiene dos grandes lóbulos bien separados, y otras lo está únicamente en sus dos extremidades, imitando un saco cilindrico, abierto por sus dos extremos. Este mismo manto presenta en varias familias pliegues prolongados en forma de tubos y mas ó menos salientes al exterior, que han recibido el nombre de tráqueas ó de sifones, y de estas tráqueas, que son dos, una conduce el agua á las branquias y á la boca del animal y la otra le sirve para sus deyecciones.

Los Conchíferos tienen un hígado voluminoso que abraza el estómago y una gran parte del canal alimenticio. En general, puede decirse, que el sistema de las partes pares semejantes, está en ellos casi tan marcado en el interior como en el exterior.

Las branquias son externas y parecen tales esencialmente en aquellos cuyo manto está abierto por delante, porque hallándose colocadas en la parte exterior, debajo del manto, se puede observarlas sin destruir ninguna parte del animal, levantando los lóbulos que las cubren. Estas branquias son opuestas, mayores que las de los moluscos, presentan en su forma y situacion, caracteres que les son particulares, estan colocadas lateralmente debajo del manto y son grandes hojas vasculosas, por lo comun cortadas en forma de media luna, que cubren el vientre del animal, en cuyos lados estan por lo comun insertas dos á dos. Estas hojillas, cuyo ancho iguala frecuentemente al del cuerpo, estan formadas por un tejido de pequeños vasos doblados, unidos los unos contra los otros y colocados con corta diferencia como espigas de cebada.

Todos los Conchíferos son testáceos; estan revestidos de una envoltura sólida, siempre formada de dos piezas únicas ó principales, y estas piezas estan opuestas la una á la otra y forman la concha verdaderamente particular de estos animales.

Así, pues, la concha de los Conchíferos, es esencialmente bivalva y se compone de dos piezas opuestas, casi siempre unidas, cerca de su base, por un

ligamento coriáceo, un poco córneo, que por su elasticidad tiende sin cesar á abrir las valvas. El punto de union de estas tiene lugar en la parte de su borde, se parece á una charnela y por lo comun se encuentra ademas afirmado por los dientes ó protuberancias testáceas, que estan en esta charnela.

Las dos valvas de un conchífero son unas veces desiguales entre sí, en cuyo caso forman una concha llamada *inequivalva*, y otras, al contrario, estas valvas se asemejan enteramente por su forma general y su tamaño, constituyendo entonces lo que se llama la concha *equivalva*.

Entre estas últimas se encueñan algunas que cuando las dos valvas estan cerradas, presentan, sin embargo, hácia sus extremidades laterales, una abertura mas ó menos considerable, y en aquellas cuya abertura es grande, se ha observado que el animal tiene el manto casi siempre cerrado por delante.

La concha de los *Conchíferos*, es tan particular en los animales de esta clase, que cuando se observa una cuyo animal no es conocido y sea cualquiera el país de donde proceda, se puede siempre determinar al verla, no solamente la clase á que pertenece el animal que la ha formado, sino aun cuál es la familia de esta clase en que debe colocarse dicho animal.

El ligamento de las valvas es unas veces exterior y otras interior, y en ambos casos no solo sirve para contener estas valvas, sino tambien para entreabrir las. Cuando este ligamento es exterior y la concha está cerrada, se halla tirante, y en tal caso, si se afloja el músculo que tiene cerradas las valvas, la sola elasticidad del ligamento basta para abrirlas. Cuando, al contrario, el ligamento es exterior, se encuentra comprimido mientras está cerrada la concha; pero en cuanto el músculo que tiene cerradas las valvas se afloja, la elasticidad del ligamento comprimido basta para abrirlas.

Los *Conchíferos* no se arrastran jamás por un disco ventral como los muchos moluscos; pero hay algunos que tienen un cuerpo musculoso, contráctil y á veces comprimido y lameliforme, que el animal hace salir y entrará su voluntad. Este cuerpo les sirve para transportarse con su concha, algunas veces para ejecutar una especie de salto, y otras para unir hilos tendinosos con el fin de fijarse en los cuerpos marinos.

Como sus medios de locomocion se encuentran casi reducidos á los de sus músculos de union y de su manto musculoso, estas dos especies de partes llegan á adquirir en los *Conchíferos* un desarrollo considerable. El grueso del músculo que une la ostra á su concha y la amplitud del manto de todos los conchíferos, son bastante conocidos. Consideremos primeramente los músculos que unen estos animales á su concha, porque suministran caracteres útiles para la determinación de sus relaciones.

Hay conchíferos que, como la *Ostra*, no tienen mas que un solo músculo que les atraviesa el cuerpo de cierto modo para ligarse á las valvas de la concha.

Otros tienen dos, como son, las *Venus*, las *Telinas*, etc., y estos músculos separados entre sí, atraviesan las dos extremidades del cuerpo del animal, para unirse á las extremidades laterales de la concha. Existen tambien entre estos últimos, otros conchíferos, como las *Almejas*, y los *Anodones*, en los cuales parecen dividirse y tener tres ó cuatro músculos de union.

Estos músculos son por lo comun muy gruesos, se componen de fibras rectas, verticales, y en el lugar en que se unen á la concha, adquieren una dureza notable. Su uso es el de cerrar las valvas al contraerse, y cuando se afloja, el ligamento de estas valvas basta, por su elasticidad, para abrirlas.

Durante la vida del animal, estos músculos cambian

realmente de lugar, sin cesar un instante de unir el animal á su concha. Se separan, desecan y desprenden insensiblemente y sucesivamente de un lado, mientras que se desarrollan ó multiplican en el otro, por la adición de nuevas fibras, de manera que siempre guardan la misma posicion relativamente á las partes de la concha, á medida que aumenta de volumen. Cuando se saca el animal, estos músculos de union dejan señales en la cara interna de la concha, que dan á conocer su situacion, números y cambios que han sufrido.

En los *Conchíferos*, el animal no tiene nunca concha ni partes duras en su interior. Su cuerpo es constantemente blando, está siempre envuelto, es con frecuencia oval y mas ó menos comprimido, y su boca se halla por lo general colocada hácia la parte mas baja de la concha, al lado izquierdo de su charnela.

Todos los conchíferos son acuáticos y ninguno puede vivir habitualmente al aire libre, como muchos moluscos. Algunas razas viven en las aguas dulces, y todas las demás en las marinas. Su mayor parte son libres, otros se hallan fijos por la concha en los cuerpos marinos, y otros se unen á ellos por medio de filamentos córneos, á los cuales se ha dado el nombre de bisos.

Esta clase se divide en diez y nueve familias, repartidas en dos órdenes, del modo siguiente:

DIVISION DE LOS CONCHIFEROS.

I. ORDEN. CONCHIFEROS DIMIARIOS.

Estos animales, tienen por lo menos dos músculos de union, y su concha presenta inferiormente dos señales musculares, separadas y laterales.

Concha regular y por lo comun equivalva.

Concha por lo general abierta por sus dos extremidades laterales y con sus valvas próximas.

I. *Conchíferos crasípedos*: Su manto tiene dos lóbulos, reunidos por delante, completamente ó en parte; su pié es grueso y posterior y la abertura de la concha es siempre notable y algunas veces considerable: *Tubícoleos*, *Foladarios*, *Solenáceos*, *Miarios*.

II. *Conchíferos tennípedos*: Su manto no tiene los lóbulos reunidos por delante; su pié es pequeño, comprimido y la abertura de la concha poco considerable por lo general.

Ligamento inferior, con ó sin complicacion de ligamento externo: *Macráceos*, *Corbuleos*.

Ligamento únicamente interior: *Liófagos*, *Ninfáceos*.

Concha cerrada por las extremidades laterales, cuando las valvas lo están tambien.

III. *Conchíferos lamelípedos*: Su pié es aplanado, lameliforme y no posterior: *Conchas*, *Cardiáceos*, *Arcáceos*, *Nayádeos*.

Concha irregular, siempre inequivalva: *Camáceos*.

II. ORDEN. CONCHIFEROS MONOMIARIOS.

Estos animales no tienen mas que un músculo de union, y su concha presenta inferiormente una señal muscular casi central.

Concha transversal y equivalva: *Beniciario*.

Concha longitudinal ó inequivalva.

Ligamento marginal, prolongado hácia el borde y casi lineal: *Mitiláceos*, *Maledáceos*.

Ligamento apretado en un espacio pequeño debajo de los garríos, siempre visible y no formando tubo: *Pectinidos*, *Ostráceos*.

Ligamento invisible, ó en forma de un tubo tendinoso, colocado debajo de la concha: *Rudistos*, *Brachiópodos*.

PRIMER ORDEN.

CONCHÍFEROS DIMIARIOS.

Su concha tiene por dentro dos señales musculares, separadas y laterales.

Este orden comprende la principal y mayor parte de los conchíferos y se forma de animales testáceos y ligados á su concha por dos músculos á lo menos, que estan muy separados y se insertan hácia las extremidades laterales de las valvas. Cuando el animal no se halla dentro de la concha, estos músculos dejan en el interior de las valvas señales mas ó menos marcadas, que dan á conocer sus puntos de union y el orden de la concha.

Este orden comprende trece familias, todas bastante diferentes, á las cuales pertenecen las mas hermosas conchas bivalvas conocidas. Excepto la última de estas familias, todas las demás tienen conchas regulares, cuyas valvas son perfectamente iguales y semejantes entre si.

Para facilitar su estudio, se dividen los *Conchíferos dimiarios* en cuatro secciones, que son: los *Crasípedos*, los *Tennípedos*, los *Lamelípedos* y los *Ambiguos* ó *Camáceos*.

CONCHIFEROS CRASIPEDOS.

Su manto está completamente, ó en parte, cerrado por delante, su pié es grueso y posterior y su concha cerrada está entreabierta por los lados.

Estos animales no varían de lugar nunca ó casi nunca, aunque no están fijos y viven habitualmente en el mismo lugar donde se han introducido, unos en la piedra ó madera que horadan y otros en la arena. Los que han sido observados, tienen los dos lóbulos del manto mas ó menos completamente reunidos por delante. Los dos sifones que son salientes y están opuestos al pié, se hallan reunidos debajo de una envoltura común formada por el manto.

En aquellos cuyo pié se conoce, este es grueso, grande ó pequeño, casi cilíndrico, por lo común posterior y mas propio para los movimientos verticales ó hácia adelante de la concha, que para los de traslación ó de locomoción comunes. Este pié no presenta un cuerpo aplanado, como en los conchíferos, tennípedos ó lamelípedos, en los cuales sale por la abertura

de las valvas para fijarse en los cuerpos marinos y mover la concha al contraerse.

Estos conchíferos se dividen en cuatro familias del modo siguiente:

DIVISION DE LOS CONCHIFEROS CRASIPEDOS.

CONCHA contenida en un saco tubuloso, diferente de sus valvas por completo, ó en parte incrustada en la pared de este saco ó saliente hácia afuera: *Tubicolas*.

Concha sin saco tubuloso.

Ligamento exterior.

Concha provista de piezas accesorias y extrañas á sus valvas, ó muy abierta por delante: *Foladarios*. Concha sin piezas accesorias y abierta únicamente en las extremidades laterales. *Solenáceos*.

Ligamento interior: *Miarios*.

TUBICOLAS.

Estos Conchíferos tienen la concha bien contenida en un saco tubuloso, testáceo, distinto de sus valvas, bien incrustada por completo ó en parte en la pared de este saco, ó saliente hácia afuera.

Segun la manera con que la naturaleza procede en sus producciones, se deben siempre encontrar al principio lo mismo que al fin de cada clase, objetos mas diferentes y en cierto modo mas singulares que los que forman la masa principal de la misma clase, y en esta, como en las demás establecidas, estas diferencias son muy marcadas, puesto que empezamos estos conchíferos por las Regaderas y terminamos por la Llingua, único género de los braquiópodos.

Los *Tubicolas* de que aquí se trata, son seguramente conchíferos, pero tan singulares, que algunos de ellos han sido transportados á otras clases por naturalistas modernos. Es en efecto muy singular hallar una concha bivalva encerrada en un tubo testáceo, y aun mas particular verla incrustada en la pared de dicho tubo, contribuyendo á completar esta pared.

La singularidad de los *Tubicolas*, lo mismo que la de los folados, ha hecho desconocer lo que tienen sus conchas realmente de esencial, que es: dos valvas semejantes, iguales, regulares, articuladas en forma de charnela. Como entre las conchas de los *Tubicolas* las hay que tienen piezas accesorias, extrañas á sus valvas, como se advierte en los *Folados*, se los ha considerado como conchas multi-valvas, lo que ha dado lugar á asociaciones extrañas, como lo mostraremos al tratar de los *Folodarios*.

Las conchas de esta familia son puntiagudas, y se introducen en la piedra, la madera, y aun en las conchas de envoltura mas gruesa, aunque algunas no obstante se hallan en la arena.

Los *Tubicolas* comprenden los seis géneros siguientes.

REGADERA.

(*Aspergillum*.)

El saco de estos animales es tubuloso, testáceo,

re estrecha insensiblemente hácia su parte anterior, donde se halla abierto, y se abulta en forma de maza hácia la otra extremidad; esta maza tiene por un lado dos valvas incrustadas en su pared, y su disco terminal, que es convexo, casi tubuloso, y está abierto por agujeros esparcidos, tiene una hendidura en su centro.

La *Regadera*, conocida desde hace mucho tiempo en las colecciones, y siempre bastante rara y buscada, es sin duda el saco testáceo de un conchífero, pero de los mas singulares.

Sin duda es por error por lo que se ha supuesto y pintado á la *Regadera* fija en las rocas por su extremidad menor, pues está necesariamente abierta por esta extremidad como los *Clavagelas* y *Fistulanas*, y no debe ser mas fija que estas conchas.

Este género comprende cinco especies, que son: el *Aspergillum Javanum*, *Regadera de Java*, Lam., que vive en el mar de las Indias; el *A. Vaginiferum*, *R. de Mangitos*, hallada en el Mar Rojo; el *A. Novae Zelandiae*, *R. de Nueva Zelandia*, que vive en el país que indica su nombre; el *A. Agglutinans*, *R. Aglutinante*, originaria de los mares de Nueva Holanda, y el *A. Leognanum*, *R. de Leognan*, Hæning.

CLAVAGELA.

(*Clavagella*.)

TIENE el saco tubuloso, testáceo, adelgazado, abierto por delante y terminado por detrás en una maza oval, comprimida y armada de tubos en forma de espinas, que presenta por un lado una valva descubierta, introducida en su pared y la otra valva libre dentro del saco.

Las *Clavagelas* forman evidentemente la transición de las *Regaderas* á las *Fistulanas*. En las *Regaderas*, las dos valvas de la concha están abiertas, fijas y engastadas en la pared de la parte posterior del saco; en los *Clavagelas*, una sola de dichas valvas se halla engastada en la pared del saco y se muestra también al exterior, mientras que la otra valva se halla libre en el interior del saco; y en fin, en las *Fistulanas*, ninguna valva está fija y la concha se halla enteramente libre en el fondo del saco. Si la maza de las *Regaderas* presenta pequeños tubos colocados en forma de franja circular alrededor del disco posterior, la de los *Clavagelas*, tiene también pequeños tubos salientes que la hacen como espinosa por uno de sus lados ó por su parte superior, cuyos tubos, lo mismo que los poros tubulosos del disco, no se advierten en las *Fistulanas*. En general, la parte posterior del saco es la mas ancha y la que contiene la concha bivalva ó equivalva, y esta no envuelve mas que la parte posterior del animal, mientras que la parte anterior del saco va siempre estrechándose y está abierta para dejar salir los dos sifones del animal.

Sus especies son: el *Clavagella Coronata*, *Clavagela Coronada*, Desch.; el *C. Echinata*, *C. Erizada*, Lam.; el *C. Basillaris*, *C. Basilar*, Desh.; el *C. Cristata*, *C. de cresta*; el *C. Tibialis*, *C. Tibial*, Lam.; el *C. Brocchii*, *C. de Brocchi*, y el *C. Aperta*, *C. Abierta*, Soww., que todas han sido halladas fósiles en diferentes terrenos de Europa.

FISTULANA.

TIENE el saco tubuloso, por lo comun testáceo, abultado y cerrado por detrás, adelgazado hácia su extremidad anterior, abierto en su parte superior, y contiene una concha libre y bivalva. Las valvas de la concha son iguales y se quedan entreabiertas cuando se cierran.

Los *Fistulanas*, que se asemejan bastante á las *Clavagelas* y á las *Regaderas*, tienen la concha libre en el interior del saco, y ninguna de sus valvas está

mas engastada que la otra en la pared de este tubo, como se advierte en los dos géneros anteriores. En algunos de estos conchíferos, el saco presenta interiormente tabiques no completos en forma de cuarta parte de bóveda, y en la abertura anterior, dos pequeños tubos no salientes al exterior, y que se hallan formados por un tabique longitudinal poco prolongado.

Segun las observaciones de Mr. Lesueur el animal de la *Fistulana* está provisto de dos calámulas salientes hácia adelante por la parte abierta del saco testáceo que lo contiene, es decir, por la extremidad mas delgada de este saco. Dichas calámulas son largos apéndices filiformes, fistulosos, calcáreos, terminados cada uno en cinco ú ocho vasos infundibuliformes, semi-córneos ó calcáreos, colocados los unos sobre los otros, y que pueden separarse. Estos vasos hacen aparecer como verticulada la parte superior de las calámulas.

Dichos apéndices ó calámulas, que Mr. Lesueur ha observado solo en una especie, existen sin duda en todas las demás con las modificaciones que pertenecen á las diferencias específicas. Estos apéndices son sin duda las branquias, ó mejor dicho los sustentáculos de las branquias del animal, y tienen cierta analogía con las palmillas observadas en el Tareto por Mr. Cuvier.

Los *Fistulanas* viven en la arena, en la madera, en las piedras y aun en el grueso de algunas otras conchas que saben horadar. Se cree que el animal después de haber agujereado una concha extraña, permanece en ella y vive sin otra envoltura que las paredes del agujero que se ha abierto. Tal vez entonces no se habrá notado su saco, que es muy delgado y puede quedar adherido á las paredes de dicho agujero.

Este género comprende las especies siguientes: el *Fistulana Clava*, *F. Maza*, que vive en el mar de las Indias; el *F. Corniformis*, el *F. en forma de cuerno*, originaria del mismo mar; el *F. Grenata*, *F. en forma de paquete*; el *F. Lagenula*, *F. Lagénula*; el *F. Ampullaria*, *F. Ampularia*, y el *F. Pyrum*, *F. Pera*, todas de Lam.

Las dos últimas han sido halladas fósiles en Europa.

SEPTARIA.

TIENE el tubo testáceo, muy largo, insensiblemente adelgazado hácia su parte anterior y como dividido interiormente por tabiques abovedados, la mayor parte incompletos. La extremidad anterior del tubo termina en otros tubos delgados y no divididos interiormente.

Su especie única es el *Septaria Arenaria*, *S. de las arenas*, Lam., originaria del mar de las Indias.

TEREDINA.

ESTE género tiene el saco testáceo, tubuloso y cilíndrico con la extremidad posterior cerrada, mostrando las dos valvas de la concha y la anterior abierta.

La sola especie que comprende es el *Teredina Peronata*, *T. Encubierta*, Lam., que se ha encontrado fósil en Europa.

TARETO.

(*Teredo*.)

El animal de estos conchíferos muy prolongado, vermiforme, está cubierto de un tubo testáceo que horada la madera, y deja salir por delante dos tubos cortos y dos cuerpos operculíferos que se adhieren á los lados de los tubos, y por detrás un músculo corto que va á parar á una concha bivalva á la cual se halla ligado.

Su tubo es testáceo, cilíndrico, tortuoso, extraño

á la concha, está abierto en sus dos extremidades y cubreal animal. La concha que es bivalva se halla colocada por detrás en la parte exterior del tubo.

Esta concha se compone de dos valvas que en la especie común, tienen casi la forma de un rombo, son cóncavas y están provistas cada cual de una pieza soldada por afuera. La concha de que tratamos, no es proporcionada al tamaño del animal; pero es propio de las de esta familia, el no poder ocultar completamente del cuerpo al cual se adhieren. En el orificio anterior del saco, el animal presenta dos pequeños tubos ó sifones, que tiene á la entrada del tubo en

que vive, y dos cuerpos particulares opuestos que parecen operculíferos.

Estos conchíferos son muy perjudiciales por el daño que causan horadando las maderas de los buques, las estacas que están en los puertos debajo del agua, arruinando los diques, etc.

Sus especies son: el *Teredo Navalis*, *Tareto Commun*, Lin., que vive en Europa en las maderas colocadas en las aguas del mar, y el *T. Palmulatus*, *T. de las Indias*, Lam., originaria de los mares de los países cálidos.

FOLADARIOS.

La concha de los animales de esta familia, carece de saco tubuloso y está provista de piezas accesorias extrañas á sus valvas ó se halla muy abierta por delante.

Esta familia no comprende mas que dos géneros; pero uno de ellos, el de los *Folados*, es muy numeroso en especies y en extremo singular, porque su concha está provista de piezas accesorias extrañas á sus valvas.

Es en efecto muy singular hallar por afuera en la charnela de los *Folados*, piezas particulares unidas que cubren y ocultan el ligamento, y observar otras por dentro fijas debajo de los garfios. En tiempos en que se prestaba poca atención á la importancia de las analogías, no se consideraba en la concha de los *Folados* mas que el número de piezas que presentaba; se consideraba como una concha multivalva, y se unía á las de los anatifas, balanos y oscabrones, formando una division separada entre las conchas. Esta asociación es tan errónea, que en el día nadie trata de reproducirla.

Actualmente se reconoce que todos los *Folados* son conchas bivalvas, equivalentes y regulares; que sus valvas están reunidas ó articuladas en forma de charnela, y que todos por consecuencia son conchíferos. Pero además de estas dos valvas, que siempre existen, estas conchas presentan piezas singulares, que deben considerarse como accesorias, porque su número varía según las especies, y se sabe que las dos valvas esenciales se hallan siempre envolviendo inmediatamente al animal. Entre estas piezas accesorias, sea cualquiera la adherencia que tengan con el animal, las dos piezas aisladas que se hallan colocadas por fuera, debajo de los garfios, estas piezas no forman en manera alguna el ligamento de las valvas que es realmente exterior aunque se halla oculto por el juego de las piezas testáceas que lo cubren.

Los *Foladarios* son puntiaguados y se introducen en la piedra, en la madera y en las masas madreporicas donde viven aisladamente.

FOLADO.

(*Pholas*.)

Su animal vive en una concha bivalva, carece de saco tubuloso; deja salir por delante dos tubos reunidos, con frecuencia rodeados de una piel común, y por detrás un pié ó músculo corto, muy grueso y aplanado en su extremidad.

La concha es bivalva, equivalva, transversal, está abierta por los lados y tiene diferentes piezas accesorias en la charnela ó por debajo de ella. El borde inferior ó posterior de sus valvas está encorvado hacia afuera.

Por singular que parezca la concha de los *Folados*

á causa de las piezas accesorias que se encuentran en su charnela, no deja de estar perfectamente conformada como todas las conchas bivalvas, cuyo carácter esencial consiste en tener las dos valvas reunidas en forma de charnela en un punto de su borde. Pero en estos animales además de las dos valvas que forman la concha, se advierten piezas particulares, situadas de diverso modo, cuyo número es variable y son siempre mas pequeñas que las verdaderas valvas. En los *Folados* la concha envuelve por sí misma y en gran parte el cuerpo del animal, no siendo entonces necesario saco para resguardarlo; pero en los géneros precedentes, siendo el cuerpo del animal muy prolongado, y no teniendo su concha bivalva mas que en su extremidad posterior, necesita un saco para preservarlo de mil accidentes, como en efecto lo tienen.

Estos conchíferos son en su mayor parte taladradores; atraviesan las piedras y las maderas ó se sepultan en la arena donde viven, como estacionarios en los agujeros ó conductos que se fabrican. Su concha por lo general es delgada, frágil, blanca y tiene estrías endentadas, ásperas al tacto. Su género comprende bastantes especies, de las cuales algunas son comestibles.

Dichas especies son: el *Pholas Dactylus*, *Folado Dactilo*, Lin., que vive en las rocas marinas de Europa; el *Ph. Orientalis*, *F. Oriental*, Gmel., originaria de los mares orientales cerca de la India; el *Ph. Candida*, *F. Cándido*, Lin., del Océano Europeo; el *Ph. Dactyloides*, *F. Dactiloideo*, de las islas Británicas; el *Ph. Silicula*, *F. Silícula*, Lam.; el *Ph. Costata*, *F. Grande*, Lin., de la Europa Austral y de los mares de América; el *Ph. Clavata*, *F. en forma de maza*, Lam., de los mismos mares; el *Ph. Crispata*, *F. Crespo*, Lin., de las costas de Europa; el *Ph. Callosa*, *F. Calloso*, Lam., del mar Cantábrico; el *Ph. Xylofaga*, *F. Filófago*, Desh., y el *Ph. Jouanneti*, *F. de Jouannet*, Desh., que ha sido hallada fósil en Europa, en las piedras y políperos agujereados por ella.

GASTROQUENA.

(*Gastrochæna*.)

Su concha es bivalva y equivalva, está muy abierta y tiene casi la forma de una cupa; su abertura anterior es muy grande y oblicua, la posterior casi nula y la charnela lineal, marginal y carece de dientes.

Sus especies son: el *Gastrochæna Cuneiformis*, *Gastroquena Cuneiforme*, Lam., que vive en las islas de América en las rocas calcáreas; el *G. Mytiloides*, *G. Mitiloide*, hallada en la Isla de Francia, y el *G. Modiolina*, *G. Modiclina*, originarias del Atlántico Europeo.

SOLENACEOS.

Los conchíferos de esta familia tienen la *concha prolongada transversalmente, sin piezas accesorias, abierta solo en las extremidades laterales, y el ligamento exterior.*

Los *Solenáceos* no son conchas taladradoras como los *Folodarios* y los *Tubícolas* que horadan las piedras y la madera; pero se sepultan en la arena donde viven solitarios ó á lo menos sin variar de sitio. Es su pié grueso, cilíndrico y con frecuencia largo, y en los dos lóbulos de su manto, que estan reunidos por delante y abiertos en sus extremidades, estas conchas presentan analogías por un concepto con los *Foladarios* y por otro con los *Miarios*.

La mayor parte de los *Solenáceos*, son notables por la singularidad de la forma de su concha que es bivalva, equivalva, muy prolongada transversalmente, y se asemeja á un bastón ó cilindro recto ó arqueado, abierto por sus extremidades laterales. Algunos sin embargo estan mas ó menos aplanados y casi ensanchados; pero siempre son transversales. Por lo general sus garfios son pequeños, poco salientes y apenas visibles.

Los dientes cardinales de los *Solenáceos*, son muy variables segun las especies. No se conoce ninguno que carezca de ellos y su número nunca pasa de cinco en ambas valvas, hallándose: bien uno solo en cada valva, uno en una valva y dos en la otra, ó dos en la una y tres en la otra. El punto de reunion de las valvas ó el lugar de la charnela, varía mucho segun las especies.

Esta familia comprende tres géneros que son: el *Solem*, el *Panopea* y el *Galicimera*.

SOLEN.

(*Solen.*)

Su concha es bivalva, equivalva, prolongada transversalmente, está abierta en ambas extremidades, y sus garfios son muy pequeños y no salientes.

Los dientes cardinales varían en cuanto al número, algunas veces faltan y son pequeños, rara vez divergentes y aun mas, insertos en hoyuelos. El ligamento es exterior.

El animal tiene el manto cerrado por delante y deja salir por una extremidad de su concha, un pié casi cilíndrico, y por la otra, un tubo corto que contiene dos tubos reunidos.

Estos conchíferos son marinos, y tienen una forma transversalmente oblonga; es decir, que estan muy extendidos en anchura, al paso que lo que debe considerarse como su longitud, es en extremo limitado. Sus conchas son obtusas ó redondeadas en ambas extremidades; presentan en cada lado una abertura mas ó menos considerable, y se asemejan á un tubo aplanado que algunas veces tiene la forma de un mango de cuchillo.

Estas conchas singulares se componen de dos valvas iguales, reunidas por una charnela que es mas bien lateral que colocada en la parte media del borde inferior. Con frecuencia esta misma charnela está muy cerca de una de las extremidades. Los garfios son muy pequeños, poco abultados, algunas veces apenas se perciben, y el ligamento, que es exterior, se halla colocado cerca de la charnela.

Al abrir las valvas, se notan dos ó tres dientecillos cardinales que no son divergentes, se unen por los lados cuando las valvas estan cerradas y no se introducen en cavidades preparadas para recibirlos.

Los conchíferos de este género viven en la arena de las orillas del mar, donde se introducen hasta dos piés de profundidad en una posicion lateral.

Así, pues, cuando el animal está vivo, se halla situado perpendicularmente en uno de los lados de la concha y presenta en su parte superior, ó sea hácia la entrada de su agujero, el lado de la concha donde sus dos tubos pueden salir. Todo el movimiento de esta concha consiste en subir desde el fondo de su agujero, hasta la superficie de la arena ó algo mas arriba, y volver á entrar otra vez en su agujero por medio de las extensiones y contracciones de su pié musculoso, que se encuentra en la extremidad mas hundida de la concha.

Las especies que comprende este género son: el *Solen vagina*, *S. de vaina*, Lin., que vive en el Océano Europeo, Americano é Indico; el *S. corneus*, *S. córneo*, Lam., originaria de la isla de Java; el *S. siliqua*, *S. silicua*, Lin., de los mares de Europa; el *S. vaginóides*, *S. vaginóide*, Lam., de las islas de Nueva-Holanda; el *S. ensis*, *S. sable*, de los mares de Europa y de America; el *S. pygmaeus*, *S. enano*, Lam., del Océano Europeo; el *S. ambiguus*, *S. ambiguo*, Lam.; el *S. cultellus*, *S. cuchilluelo*, del mar de las Indias; el *S. planus*, *S. plano*, Lam., del mismo punto que la anterior; el *S. minutus*, *S. de doble costilla*, del Atlántico; el *S. legumen*, *S. vaina*, Lin., del Mediterráneo; el *S. Dombeii*, *S. de Dombey*, de las costas del Perú; el *S. Javanicus*, *S. de Java*, Lam.; el *S. caribaeus*, *S. de las Antillas*, Lam.; el *S. antiquatus*, *S. sublamínoso*, Lam., del Atlántico y del Mediterráneo; el *S. coarctatus*, *S. oprimido*, Lam., de la China y del Japon; el *S. coarctatus*, *S. estrechado*, Gmel., que ha sido hallada fósil en Italia; el *S. radiatus*, *S. radiado*, del Mediterráneo y del Atlántico; el *S. violáceus*, *S. violeta*, Lam., del mar de las Indias, y el *S. rostratus*, *S. rostrado*, Lam., del mismo mar que la anterior.

FOLADOMIA.

(*Pholadomya.*)

Su concha es delgada, transparente, blanca ó amarillenta, transversal, abultada, oval ó acorazonada, de lados desiguales y abierta por ambos lados; su charnela tiene una pequeña hendidura prolongada, casi triangular y una nina marginal y saliente en cada valva; el ligamento es externo, corto y se inserta por encima de las ninfas y la impresion paleal tiene muchas sinuosidades en su parte superior.

Sus especies son: el *Pholadomya obtusa*, *Foladomia obtusa* Sow.; el *Ph. angulifera*, *F. angulifera*, Desh.; el *Ph. producta*, *F. de grandes garfios*, Sow. y el *Ph. candida*, *F. blanca*, Sow., que todas han sido halladas fósiles en los terrenos secundarios.

PANOPEA.

(*Panopaea.*)

TIENE la concha equivalva, transversal y abierta con desigualdad por sus lados; en cada una de sus valvas se advierte un diente cardinal cónico, y á su lado una callosidad comprimida, corta y no saliente hácia afuera; el ligamento exterior está en el lado prolongado de la concha y fijo en las callosidades.

Comprende cuatro especies que son: el *Panopaea*

abrupta, *P. abrupta*, Desh., ballada fósil en las inmediaciones de Nueva-York; el *P. zelandica*, *P. de zelandia*, Quoy; el *P. australis*, *P. austral*, Sow., y el *P. Aldrovandii*, *P. de Aldrovando*, originaria del Mediterráneo.

GLICÍMERA.

(*Glycimeris*.)

Estos animales tienen la concha transversal y muy

abierta por los lados; la charnela callosa y sin dientes; las ninfas salientes hacia afuera y el ligamento exterior.

Sus especies son: el *Glycimeris siliqua*, *Glycimeris siliqua*, Lam., que vive en los mares septentrionales; el *G. arctica*, *G. arctica*, originaria de los mismos mares, y el *G. margaritacea*, *G. nacarada*, encontrada fósil en Europa.

MIARIOS.

Los *conchíferos* de esta familia tienen el *ligamento interior*; un *diente ensanchado* y en forma de *cuchara* en cada *valva* ó en una sola, dando inserción al *ligamento*, y la *concha abierta* en ambas *extremidades laterales* ó solo en una.

Los *Miarios* parece que deben seguir inmediatamente á los *solenáceos*, colocarse cerca de los *glicimeros* y conducir naturalmente á los *mastráceos*. Sin embargo, se diferencian notablemente de los *solenáceos* por la situación del *ligamento* de sus *valvas*, que es completamente inferior y se adapta unas veces á un solo *diente ensanchado* en forma de *cuchara* y saliente hacia afuera, y otras á dos *dientes semejantes* é interiores. El animal hace salir por delante un *tubo grande* formado por la reunión de otros dos que aquel envuelve, y por detras un *pié* que no es cilíndrico como el de los *solenes*, sino comprimidos y de un tamaño regular.

Esta familia comprende dos géneros que son: el *Mia* y el *Anatina*.

MIA.

(*Mya*.)

TIENE la *concha transversal*, y abierta en sus dos *extremidades*; la *valva izquierda* provista de un *diente cardinal grande*, comprimido, redondeado, saliente y casi vertical; en la otra *valva* se advierte una *hendidura cardinal* y el *ligamento*, que es interior, se inserta en el *diente saliente* y dentro de la *hendidura* de la *valva opuesta*.

El animal tiene el *manto cerrado* por delante y presenta en una de sus *extremidades* un *pié corto*, comprimido y bastante grueso, y hace salir por la otra un *gran tubo* que contiene otros dos, uno de los cuales sirve para dejar entrar el *agua*, y el otro para el *ano*.

Los *mias* son *conchas marinas*, *bivalvas transversales*, *inequiláteras*, imperfectamente *equivalvas* y mas ó menos abiertas en sus dos *extremidades laterales* como los *solenes*. No tienen mas que un solo *diente* en la *charnela*, aunque es muy notable, y este *diente*, que pertenece á la *valva izquierda*, está levantado casi perpendicularmente al *plano* de la *valva*; es grande, ensanchado, comprimido, y se halla ahon-

dado en un lado en forma de *cuchara* para recibir el *ligamento*.

El *ligamento* de las *valvas* es interior, corto y grueso y se adhiere por un lado al *diente saliente* y por el otro á la *hendidura* de la *valva derecha*.

El *pié* del animal es corto y casi orbicular.

Los *mias* viven sepultados en la *arena*, á través de la cual hacen salir el *tubo largo* que envuelve los dos *tubitos*.

Sus especies son: el *Mya truncata*, *Mia truncata*, Lin., originaria del Océano de Europa; el *M. arenaria*, *M. de las arenas*, del mismo mar; el *M. erodona*, *M. erodona*, Lam., de las costas de Africa, y el *M. solemialis*, *M. solemial*, Lam., de los mares de Nueva-Holanda.

ANATINA.

(*Anatina*.)

Su *concha* es transversal, y casi *equivalva*; está abierta en sus dos *extremidades* ó en una sola; tiene un *diente cardinal desnudo*, en forma de *cuchara*, saliente hacia dentro, é inserto en cada *valva* y una *lámina* ó *costilla* en falso que se extiende oblicuamente por debajo de los *dientes cardinales* en la mayor parte de estos *conchíferos*.

Los *Anatinas* se diferencian perfectamente de los *mias*, en que tienen un *diente* en forma de *cuchara* en cada *valva*, mientras que estos últimos animales tienen solo uno. Dichos *dientes* se hallan como sostenidos por una *lámina* en varios *anatinas*, y en otros por una *costilla* que se extiende oblicuamente por debajo de la *concha*. El *ligamento* es interior y se inserta en las cavidades de los *dientes* de las *valvas*.

Las especies que forman este género son: el *Anatina*, *lanterna*, *A. linterna*, Lam., que vive en el mar de las Indias; el *A. truncata*, *A. truncada*, originaria del Atlántico; el *A. subrostrata*, *A. subrostrada*, de los mares de las Indias y de Nueva Holanda; el *A. longirostris*, *A. longirostra*, de los mares australes; el *A. globulosa*, *A. globulosa*, de las costas de Africa; el *A. trapezoides*, *A. trapezoides*; el *A. rugosa*, *A. rugada*, del mar de las Antillas; el *A. imperfecta*, *A. imperfecta*, de Nueva Holanda y el *A. rupicola*, *A. rupicola*, del Atlántico donde vive en las rocas como los *litofagos*.

CONCHIFEROS TENUIPEDOS.

Su *manto* no tiene sus *lóbulos reunidos* por delante; el *pié* es pequeño, y comprimido, y la *apertura lateral* de la *concha* es por lo común poco considerable.

En este orden se reúnen muchas *conchas* que en otro tiempo era muy difícil colocar convenientemente según el orden de sus relaciones, porque pertenecen á familias que en el orden de su producción no forman una simple serie. Los unos parecen asemejarse bas-

tante á los *solenes* y aun fueron agregados á ellos á pesar de que es probable que el animal y especialmente su *pié*, tengan formas, proporciones y disposiciones muy diferentes. A otros se les dió cabida entre los *mias*, otros entre los *telinos* y los *venus*, y en fin, muchas de estas *conchas* permanecían en las colecciones sin determinación y sin hallar, en los cuadros ya formados, un lugar conveniente.

Siendo, pues, necesario aumentar el número de los cuadros, con el fin de facilitar la colocación de muchos objetos que hubieran sido embrazados en otro lugar, y borrar los límites de las familias, la división de los *conchíferos tennipodos* comprende cuatro divisiones diferentes, una sola de las cuales, la de los *litófagos*, parece mas arti-

ficial que las demás, aunque sin dejar por eso de ser útil.

Las divisiones expresadas son las siguientes:

Ligamento interior, con ó sin complicación de ligamento externo: *Mastráceos*, *Corbúleos*.

Ligamento únicamente exterior: *Litófagos*, *Nináceos*.

MASTRACEOS.

El animal tiene el pié pequeño, poco comprimido y propio para movimientos de locomoción.

La concha es equivalva, por lo común está abierta por sus extremidades laterales y el ligamento, que es interior, tiene ó no complicación de ligamento exterior.

Los *mastráceos* se asemejan evidentemente á los *miarios*; sin embargo, como el animal tiene el pié pequeño, comprimido y propio para arrastrarse ó cambiar de sitio, pertenecen á una división diferente que debe seguir á la de los *miarios*. Como estos, tienen efectivamente el ligamento inferior, y esta situación del ligamento se halla tambien en los *corbúleos* que son muy diferentes. Después de los *corbúleos*, el ligamento de las valvas es únicamente exterior en el resto de los *conchíferos* *miarios*.

Si se exceptúan algunas *lutrarias*, la concha de los *mastráceos* no presenta en sus extremidades laterales mas que una abertura mediana, muy pequeña, casi posterior y algunas veces casi ó enteramente nula.

Esta división comprende siete géneros caracterizados del modo siguiente:

Ligamento únicamente interior.

Concha abierta por los lados: *Lutraria*, *Mastra*.

Concha no abierta por los lados: *Crasatela*, *Ericina*.

Ligamento exterior, ó doble en cuyo caso el uno es interno y el otro externo: *Urgulina*, *Solemia*, *Anfidema*.

LUTRARIA.

(*Lutraria*.)

TIENE la concha inequilateral, transversalmente oblonga ó redondeada y abierta por sus extremidades laterales; la charnela tiene un diente que está como doblado en dos, ó dos dientes, de los cuales el uno es simple, y una hendidura cercana, deltoidea, oblicua y saliente hacia afuera; los dientes laterales son nulos y el ligamento interior y fijo en las hendiduras cardinales.

Sus especies son: el *Lutraria solenoides*, *L. solenóidea*, Lam., cuyo color es blanco sucio ó rojizo y vive en el Océano Europeo; el *L. elliptica*, *L. elíptica*, Lam., originaria del mismo mar que la anterior, donde se encuentra en la arena de las costas; el *L. rugosa*, *L. arrugada*, de las costas de Europa; el *L. compressa*, *L. comprimida*, cuyo color es gris, amarillento ó rojizo y vive en el mar de la Mancha; el *L. tellinoides*, *L. tellinóidea*, que es blanca y transparente; el *L. candida*, *L. blanca*; el *L. papyracea*, *L. papirícea*, originaria del mar de las Indias; el *L. plicatella*, *L. de pequeños pliegues*, de las playas arenosas de la América setentrional; el *L. crassiplica*, *L. de grandes pliegues*, del mar de las Indias; el *L. complanata*, *L. aplanada*, del mismo punto que la anterior; el *L. crassidens*, *L. de dientes grandes*, hallada fósil en Europa; el *L. latissima*. *L. muy ancha*, Desh., de la misma procedencia que la anterior y que tambien se halla viva en el cabo de Buena Esperanza; el *L. ensis*, *L. sable*, Quoy.; el *L. Cottardi*, *L. de Cottard*, Payraud., originaria del Mediterráneo, y el *L. sanna*, *L. mucca*, Bast., que ha sido hallada en estado fósil en Europa.

MASTRA.

(*Mastra*.)

Su concha es transversal, inequilateral, triangular, está abierta por los lados y tiene los garfios protuberantes. En cada una de sus valvas se advierte un diente cardinal comprimido y doblado formando una canal, y cerca de ella una hendidura saliente; en la charnela tiene dos dientes comprimidos y entrantes y el ligamento que es interior, se halla inserto en la hendidura cardinal.

Los *mastras* son conchas marinas, por lo común grandes casi siempre triangulares, un poco abiertas por los lados, lisas, arrugadas ó surcadas transversalmente. El carácter de su charnela es bastante singular: en cada valva, debajo de los garfios, se advierte un diente comprimido que se dobla formando una canal y algunas veces está como dividido en dos piezas divergentes; á su lado se encuentra una hendidura acorazonada y oblicua que da insercion al ligamento de las valvas. Se notan además dos dientes laterales comprimidos y entrantes, el uno mas ó menos próximo á la hendidura del ligamento y el otro al diente cardinal.

Cuando la hendidura es muy ancha, como sucede en ciertas especies, el diente cardinal es muy oblicuo, estrecho y no está desarrollado, pero los dientes laterales existen siempre.

Por uno de los lados de su concha el animal hace salir dos tubos que forma con su manto, y por el otro un pié muscuso y comprimido.

Las especies que comprende este género son las siguientes: el *Mastra gigantea*, *M. gigante*, Lam., que vive en los mares de la América setentrional; el *M. Spengleri*, *M. de Spengler*, Lin., originaria del cabo de Buena Esperanza; el *M. striatella*, *M. estriatella*, Lam., del mar de las Indias; el *M. carinata*, *M. aguilada*, Lam., del Mediterráneo y del mar de las Indias; el *M. helvæa*, *M. aleonada*, Chemn., de las costas de España y de Italia; el *M. grandis*, *M. rostracea*, Chemn.; del Atlántico; el *M. stultorum*, *M. liosr*, Lin., de los mares de Europa; el *M. maculosa*, *M. con manchitas*, Lam.; el *M. straminea*, *M. amarilla*, Lam.; el *M. australis*, *M. austral*, Lam., de los mares de Nueva Holanda; el *M. fasciata*, *M. fasciada*, Lam., del Océano Atlántico; el *M. turgida*, *M. hinchada*, Gmel., del mar de las Indias; el *M. plicataria*, *M. plicataria*, Chemn., del mismo mar que la anterior; el *M. rufus*, *M. rojiza*, Lam., de Nueva Holanda; el *M. maculata*, *M. manchada*, Lin., del mar de las Indias; el *M. subplicata*, *M. subplegada*, Lam.; el *M. triangularis*, *M. triangular*, Lam.; el *M. lactea*, *M. lactea*, Poli., del Mediterráneo; el *M. abbreviata*, *M. encogida*, Lam., de los mares de Nueva Holanda; el *M. solida*, *M. sólida*, Lin., del Océano de Europa; el *M. ovalina*, *M. ovalina*, Lam., del mar de las Indias; el *M. alba*, *M. blanca*, del mismo mar que la anterior; el *M. castanea*, *M. castaña*, del Océano; el *M. rufa*, *M. roja*; el *M. squalida*, *M. sucia*; el *M. Brasiliana*, *M. del Brasil*, de Rio Janeiro; el *M. donacia*, *M. donacia*; el *M. depressa*, *M. deprimida*, del mar de las Indias; el *M. lilacea*,

M. litacea, del Atlántico; el *M. trigonella*, *M. trigonella*, de la bahía de los Perros marinos; el *M. deltoides*, *M. deltoidea*; el *M. crassatella*, *M. crasatela*, del Atlántico; el *M. delumbis*, *M. delgada*, Conrad, hallada fósil en la América setentrional; el *M. elegans*, *M. elegante*, Sow., y el *M. depressa*, *M. deprimida*.

CRASSATELA.

(*Crassatella*.)

Su valva es inequilateral, casi orbicular ó transversal, sus valvas cerradas y tiene dos dientes cardinales divergentes y una hendidura en el lado; el ligamento es interior y está inserto en la hendidura de las valvas y los dientes laterales son nulos ó no tienen ningún uso.

Todos los *crasatelas* son conchas marinas, regulares, equivalvas, inequilateras y libres ó que no se adhieren á los cuerpos marinos. La mayor parte de sus especies adquieren mucho tamaño con la edad.

Sus especies son: el *Crassatella kängicola*, *Crasatela* de King, Lam., originaria de los mares de Nueva Holanda; el *C. surcada*, *C. donacina*, de los mismos mares; el *C. sulcata*, *C. surcada*, de la bahía de los Perros marinos; el *C. rostrata*, *C. rostrada*, del mar de las Antillas y del de la América meridional; el *C. glabrata*, *C. lustrata*, de los mares de Africa y de las Indias; el *C. subradiata*, *S. subradiada*, del Océano Austral; el *C. contraria*, *C. de Guinea*, de los mares de Africa; el *C. conecata*, *C. angulosa*, de los mares de Nueva Holanda; el *C. orynica*, *C. ericina*, de los mares Australes; el *C. cycladea*, *C. cicladea*, de los mismos mares; el *C. striata*, *C. estriada*, de Nueva Holanda, y el *C. timida*, *C. abultada*; el *C. sinuata*, *C. sinuosa*; el *C. striatula*, *C. estriatula*; el *C. compressa*, *C. comprimida*; el *C. lamellosa*, *C. laminosa*; el *C. trigonata*, *C. triangulada*; el *C. lastissima*, *C. anchisima*; el *C. radiata*, *C. radiada*; el *C. gibbosa*, *C. jibosa*; el *C. escutellaria*, *C. escutellaria*, Desh.; el *C. laevigata*, *C. lisa*, Lam.; el *C. tenui striata*, *C. de estrias finas*; el *C. sinuosa*, *C. sinuosa*, Desh., y el *C. alta*, *C. gruesa*, Desh., todas halladas en estado fósil en varios terrenos de Europa excepto la última que se ha encontrado en la América setentrional.

ERICINA.

(*Erycina*.)

TIENE la concha transversal, casi inequilateral, equivalva y rara vez abierta; sus dos dientes cardinales son desiguales, divergentes y tienen una hendidura interpuesta; los dos dientes laterales son oblongos, comprimidos, cortos y entrantes y el ligamento interior y fijo en las hendiduras.

Sus especies son: el *Erycina cardioides*, *Erycina cardioides*, Lam., originaria de los mares de Nueva Holanda; el *E. Geoffroyi*, *E. de Geoffroy*, Parr., del Mediterráneo, y el *E. miliaria*, *E. miliaria*, Lam.; el *E. tellinoides*, *E. tellinoides*, Desh.; el *E. orbicularis*, *E. orbicular*, Desh.; el *E. pellucida*, *E. transparente*, Lam.; el *E. elegans*, *E. elegante*, Desh.; el *E. tenui-striata*, *E. de estrias finas*, Desh.; el *E. elliptica*, *E. elliptica*, Lam.; el *E. radiolata*, *E. radiada*, Law.; el *E. fragilis*, *E. fragil*, Lam., y el *E. obscura*, *E. obscura*, del mismo autor, todos fósiles de varios terrenos de Europa.

UNGULINA.

(*Ungulina*.)

Su concha es longitudinal ó transversal, casi equilateral, está redondeada por encima y tiene las valvas cerradas; sus garfios carecen de piel y en cada valva se advierte un diente cardinal, corto y casi bifido, y á su lado, una hendidura oblonga y marginal dividida

en dos por un estrechamiento. El ligamento es interior y se inserta en las hendiduras.

Este género, establecido por Dandin, es notable por la hendidura donde se inserta el ligamento, que es oblonga y se halla como dividida en dos. Aunque el ligamento es interior, se ve por fuera á causa de la situación casi marginal de las hendiduras. Los *ungulinas* estan surcados por su parte exterior y teñidos de rojo por dentro.

Sus especies son: el *Ungulina oblonga*, *U. prolongada*, originaria del Senegal, y el *U. transversa*, *U. irasversal*.

SOLEMIA.

(*Solemya*.)

TIENE la concha inequilateral, equivalva, prolongada transversalmente, obtusa en ambas extremidades y con la epidermis lustosa; los garfios carecen de abultamiento y apenas se perciben; en cada valva se encuentra un diente cardinal, dilatado, comprimido, muy oblicuo y un poco cóncavo por encima que recibe el ligamento, y este es en parte exterior y en parte externo.

A primera vista los *solemias* se parecen á los modiolias, y no obstante, sus caracteres los acercan á los solenas y aun mucho mas á los anatinas. Estas conchas son delgadas, transversalmente oblongas, casi cilíndricas ó cilíndricas, deprimidas, obtusas en sus extremidades, y estan provistas de rayos separados y divergentes que nacen de los garfios y van á terminar en el borde superior de las valvas y en sus extremidades laterales. Estan cubiertas de una epidermis parda y muy brillante, que ribetea la concha deshilándose, especialmente por su lado anterior. Los dos dientes cardinales que reciben el ligamento, tienen una callosidad que se extiende por debajo de cada una de ellas, pero este ligamento oprimido entre el diente y el borde de cada valva, se muestra ademas por la parte exterior, envolviendo el borde de la valva.

Este género comprende dos especies que son: el *Solemya australis*; *Solemya austral*, Lam., que vive en los mares de Nueva Holanda, y el *S. mediterranea*, *S. del Mediterráneo*, del mismo autor, y que como su nombre lo indica se encuentra en el Mediterráneo.

ANFIDESMA.

(*Amphidesma*.)

TIENE la concha transversal, y equilateral, casi oval ó redondeada, y algunas veces un poco abierta por los lados; la charnela presenta uno ó dos dientes y una hendidura estrecha para la insercion del ligamento interior; el ligamento es doble, uno externo y corto y el otro interno y fijo en las hendiduras cardinales.

Estas conchas forman una especie de transicion de los mastráceos á los conchíferos dimiarios de ligamento exterior. Su mayor parte son de pequeño tamaño.

Comprende las especies siguientes: el *Anfidesma variegata*, *Anfidesma de colores*, Lam., originaria de las Indias y de las costas de Africa; el *A. donacilla*, *A. donacila*, del Mediterráneo; el *A. lactea*, *A. lactea*, del golfo de Trento; el *A. cornea*, *A. cornea*, de la Isla de Francia; el *A. albella*, *A. albela*, de los mares australes; el *A. lucinalis*, *A. lucinal*, del Océano de Europa; el *A. Boysii*, *A. de Boys*, de las costas de Inglaterra; el *A. tenuis*, *A. exigua*, de los mares de Europa; el *A. glabrata*, *A. glabrata*, de Nueva Holanda, y el *A. flexuosa*, *A. desigual*; el *A. prismatica*, *A. delgada*; el *A. phaseolina*, *A. faseolina*; el *A. curbuloides*, *A. curbuloides*; el *A. purpurea*, *A. purpurea*; el *A. nucleola*, *A. nucleola*, y el *A. phisoides*, *A. fsioides*, todas de Lam., é indígenas de los mares de Europa.

CORBULEOS.

Sus caracteres principales consisten en tener la concha inequivalva y el ligamento interior.

La desigualdad de las valvas no es únicamente un carácter propio de las conchas irregulares. Así pues, los *corbuleos* son conchas regulares, inequivalvas, inequilateras y transversales. Son evidentemente parecidas á los *matráceos*, y tienen tambien relaciones con los *crasatelas*, pero como conchas inequivalvas, se distinguen de todas las citadas y forman una pequeña familia aparte.

Los *Corbuleos* son conchas marinas por lo general pequeñas ó de un tamaño regular; no estan abiertas por sus lados de una manera sensible, y uno de sus garfios es siempre mas protuberante que el otro.

Esta familia solo comprende dos géneros que son: el *Corbula* y el *Pandora*.

CORBULA.

(*Corbula*.)

Su concha es regular, inequivalva, inequilateral y está poco ó nada abierta; en cada una de sus valvas se encuentra un diente cónico y encorvado que mira hácia arriba y á su lado una hendidura; carece de dientes laterales y el ligamento, que es interior, se halla fijo en las hendiduras.

Estas conchas se asemejan á las de los géneros *ungulina* y *crasatela* por sus analogías, pero se diferencian de ellas notablemente por la desigualdad de sus valvas y por el diente cardinal fuerte y levantado que las caracteriza. Su tamaño es mediano ó pequeño.

Las especies que comprende son: el *Corbula australis* *Corbula austral*, Lam., originaria de Nueva Holanda; el *C. sulcata*, *C. surcata*, del mar de las Indias;

el *C. erythron*, *C. de diente rojo*, del Perú y de Chile; el *C. ovalina*, *C. id.*; el *C. Taitensis*, *C. de Taiti*; el *C. nucleus*, *C. núcleo*, de los mares de Europa; el *C. porcina*, *C. porcina*, de los mares australes; el *C. semen*, *C. semilla*, de las mismas latitudes que la anterior, y el *C. costulata*, *C. de pequeñas costillas*; el *C. rugosa*, *C. arrugada*; el *C. striata*, *C. estriada*; el *C. exarata*, *C. de surcos grandes*, Desh.; el *C. umbonella*, *C. umbonela*; el *C. minuta*, *C. pequeña*; el *C. dispar*, *C. desigual*; el *C. radiata*, *C. radiada*, y el *C. complanata*, *C. aplastada*, que todas se han hallado fósiles en diversos terrenos de Europa.

PANDORA.

(*Pandora*.)

TIENE la concha regular, inequivalva, inequilateral y transversalmente oblonga, con la valva superior aplastada y la inferior convexa. En la valva superior se advierten dos dientes cardinales, oblongos, divergentes y desiguales; en la otra valva hay dos hendiduras oblongas y su ligamento es interior.

Sus especies son: el *Pandora rostrata*, *P. rostrada*, Lam., que vive en los mares de Europa; el *P. obtusa*, *P. obtusa*, Lam., originaria del mar Británico; el *P. striata*, *P. estriada*, Quoy., de Nueva Zelanda; el *P. oblonga*, *P. oblonga*, Sow., del Mediterráneo; el *P. depressa*, *P. deprimida*, del mar Pacifico; el *P. glacialis*, *P. glacial*, de los mares del Norte; el *P. flexuosa*, *P. flexuosa*, del golfo Pérsico; el *P. unguiculus*, *P. unguiforme*; el *P. nasata*, *P. de pico largo*; el *P. trilineata*, *P. trilineada*, de la Georgia y de las islas Floridas, y el *P. Defranci*, *P. de Defrance*, encontrada fósil en Europa.

LITOFAGOS.

Estas conchas son taladradoras, carecen de piezas accesorias y de envoltura particular, estan mas ó menos abiertas por su lado anterior y el ligamento de sus valvas es exterior.

Los animales que contienen horadan las rocas calcáreas y viven en ellas habitualmente, introduciéndose de manera que su extremidad anterior, colocada hácia la entrada del agujero que los contiene, se halla siempre en disposición de recibir el agua que necesitan.

Estas conchas bivalvas permanecen así ocultas toda su vida en los profundos agujeros que se forman en las rocas. No se conocen aun las particularidades de la organización de estos animales.

Las conchas de los *litófagos* estan mas ó menos abiertas por delante y tienen el lado posterior corto, redondeado ú obtuso y el ligamento de las valvas siempre exterior.

Mr. Fleurián de Bellevue cree, que las conchas taladradoras no horadan las piedras por medio del frote de su concha, sino que lo hacen con ayuda de un licor reblandeciente ó disolvente que el animal esparce poco á poco.

Esta familia comprende los tres géneros siguientes:

SAXICAVA.

(*Saxicava*.)

TIENE la concha bivalva, transversal, inequilateral

y abierta por delante y por el borde superior; la charnela casi sin dientes y el ligamento exterior.

Estos conchíferos son transversales, tienen el lado posterior corto y obtuso, y el anterior mas prolongado, menos abultado, y por lo comun truncado. Horadan las rocas y su tamaño es pequeño ó mediano.

Comprende las especies siguientes: el *Saxicava rugosa*; *Saxicava arrugada*, Lam., que vive en el mar del Norte; el *S. gallicana*, *S. galicana*, originaria del mar de la Mancha; el *S. pholadis*, *S. foladina*, del mar del Norte donde se encuentra en las hendiduras de las rocas; el *S. australis*, *S. austral*, de los mares de América; el *S. vermiformis*, *S. vermiforme*; el *S. Guerini*, *S. de Guerin*, Desh., del Mediterráneo, el *S. rhomboides*, *S. rombóidea*; el *S. Grignonensis*, *S. de Grignon*; el *S. vaginoides*, *S. vaginóida*; el *S. modiolina*, *S. modiolina*; el *S. depressa*, *S. aplanada*, y el *S. margaritacea*, *S. nacarada*, todas de Desh., y encontradas fósiles en las piedras calcáreas y en las madreporas.

PETRÍCOLA.

(*Petrícola*.)

Su concha es bivalva, triangular, transversal é inequilateral y tiene el lado posterior redondeado y el anterior adelgazado y un poco abierto. Su charnela dos dientes en cada valva ó en una sola.

Estos conchíferos son taladradores y forman un género numeroso en especies, estas son; el *Petricola lamellosa*, *P. laminosa*, Lam., que vive en el Mediterráneo; el *P. ochroleuca*, *P. ochroleuca*, originaria de los mares de Europa; el *P. semi-lamellata*, *P. semilaminosa*; el *P. lucinaria*, *P. lucinal*, de Nueva Holanda; el *P. striata*, *P. estriada*; el *P. linguatula*, *P. lengüecilla*, de Nueva Holanda; y el *P. costellata*, *P. costelada*; el *P. roccellaria*, *P. rocelaria*; el *P. exilis*, *P. pequeña*; el *P. ruperella*, *P. ruperela*; el *P. chamoides*, *P. camoidea*; el *P. photadiformis*, *P. foladiforme*; el *P. fabagella*, *P. fabagela*; el *P. elegans*, *P. elegante*, y el *P. coralliophaga*, *P. corallófaga*, todas de Lam., y originarias de los mares de Europa.

VENERUPA.

(*Venerupis*.)

TIENE la concha transversal é inequilateral, con el lado posterior muy corto y el anterior un poco abierto.

Su charnela presenta dos dientes en la valva derecha, tres en la izquierda y algunas veces tres en cada una; estos dientes son pequeños, están próximos, paralelos y poco ó nada divergentes y el ligamento es exterior.

Los *venerupas* ó *venus* de las rocas, son conchas litófagas ó taladradoras, muy inequilateras y que solo se diferencian de las petricolas en que tienen tres dientes cardinales, por lo menos en una valva.

Sus especies son; el *Venerupis perforans*, *Venerupa taladradora*, Lam., que vive en el Atlántico; el *V. nucleus*, *V. núcleo*, Lam., encontrada en las piedras de las costas del mismo mar; el *V. irus*, *V. laminosa*, Lam., originaria del Mediterráneo, donde se sepulta en las piedras; el *V. exótica*, *V. exótica*; el *V. crenata*, *V. acanelada*, de los mares de Nueva Holanda; el *V. distante*, *V. distante*, Lam., de los mares Australes; el *V. carditoides*, *V. carditoides*, de Nueva Holanda; el *V. Lajonkari*, *V. Lajonkaire*, Parry, del Mediterráneo; el *V. globosa* y *V. globulosa*, Desh, y el *V. striatula*, *V. estriatula*, de Desh., halladas en estado fósil en varios terrenos de Europa.

NINFACEOS.

TIENEN cuando mas dos dientes cardinales en cada valva; la concha está casi siempre entreabierta por sus extremidades laterales; el ligamento es exterior y las ninfas salen generalmente para afuera. El animal tiene el pié pequeño, las mas veces comprimido, siendo su conformation diferente que en las solenáceas y los miarios. Los *Ninfáceos* son litorales, y se asemejan mas á las Conchas que los Solenáceos. Los caracteres distintivos de los diferentes géneros establecidos entre ellos parece como que son el resultado de cambios sucesivos y casi insensibles, sobrevenidos es estas conchas.

Han sido divididos en dos grupos, á saber, *Ninfáceos solenarios* y *Ninfáceos telinarios*. El primero comprende los géneros *Sanguinolaria*, *Samobia* y *Samotea*. El segundo, descompuesto en dos secciones, abraza los géneros *Telina*, *Telinida*, *Canastillo*, *Lucina* y *Donac*, que constituyen la primera y tienen todos dientes laterales; los géneros *Capsa* y *Crasina* carecen de ellos y forman la segunda seccion.

SANGUINOLARIA.

(*Sanguinolaria*.)

TIENEN la concha transversal subelíptica, un poco entreabierta por las extremidades laterales, con el borde superior arqueado y sin que sea paralelo al inferior; charnela con dos dientes en cada valva, bastante juntos.

Comprende las especies siguientes: *Sanguinolaria sol-pomiente*, *Sanguinolaria occidens*, Lam., concha grande y hermosa; *S. rosada*, *S. rosea*, Lam., especie muy conocida, habitante en Jamaica; *S. livida*, *S. livida*, Lam., de Nueva Holanda, y *S. arrugada*, *S. rugosa*, Lam., que vive en los mares de las Indias orientales y occidentales.

SAMOBIA.

(*Psammobia*.)

TIENEN la concha transversal, elíptica unas veces, ovalada y oblonga otras, casi plana, un poco abierta por cada lado y con garfios salientes; charnela con dos dientes sobre la valva izquierda, y uno solo entrante en la opuesta.

Estas conchas se parecen mas á las telinas que á los solenáceos, son bastante bonitas y hay muchas de colores muy vivos.

Las especies mas principales son la *Samobia veteada*, *Psammobia virgata*, Lamk., del Océano Indio; *S. boreal*, *Ps. feroensis*, Lamk., que habita en el mar del Norte; *S. vespertina*, *Ps. vespertina*, Lam., que vive en el Mediterráneo y en el Océano Atlántico; *S. florida*, *Ps. florida*, Lamk., de las lagunas de Venecia y del golfo de Tarento; *S. manchada*, *Ps. maculosa*, Lamk., de la India; *S. azulada*, *Ps. caerulea*, Lam., de la misma patria; *S. prolongada*, *Ps. elongata*, Lamk., del Mar Rojo; *S. amarillenta*, *Ps. flavicans*, Lamk., de Nueva Holanda; *S. escamosa*, *Ps. squamosa*, Lam.; *S. blanca*, *Ps. alba*, Lamk., de la Océania; *S. de Cayena*, *Ps. Cayennensis*, Lamk., que ha tomado su nombre del sitio donde se la encuentra; *S. tisa*, *Ps. lobigata*, Lam., especie blanca, con una ligera tinta rosa hacia los garfios; *S. telinela*, *Ps. telinella*, Lam., que habita en el canal de la Mancha, cerca de Cherburgo; *S. graciosa*, *Ps. pulchella*, Lamk., de origen desconocido; *S. anaranjada*, *Ps. aurantia*, Lamk., de la Isla de Francia; y *S. fragil*, *Ps. fragilis*, Lam., del Mediterráneo, segun se cree; *S. cárdena*, *Ps. livida*, Lamk., de Nueva Holanda; y *S. Galatea*, *Ps. Galathea*, Lamk., cuya patria es dudosa.

SAMOTEA.

(*Psammotea*.)

TIENEN la concha transversal, ovalada ú oval oblonga, y un poco entreabierta por los lados, con un solo diente cardinal en cada valva, si bien, en algunos casos, una de ellas aparece sin dientes, viéndose en cambio dos en la otra; los garfios son protuberantes; el ligamento es exterior y se adhiere á las ninfas, que se presentan un tanto salientes. Las *samoteas* no son sino *samobias* degeneradas.

He aquí las especies de que se compone este género: *Samotea violeta*, *Psammotea violacea*, de Nueva Holanda; *S. zonaria*, *Ps. zonalis*, de origen desconocido; *S. solenoidea*, *Ps. solenoides*, fósil de Grignon; *S. transparente*, *Ps. trelluchia*, cuya patria se ignora; *S. serotinal*, *Ps. serotina*, de los mares de la India; *S. blanca*, *P. cándida*, de Nueva Holanda; *S. tarentina*, *Ps. tarentina*, del golfo de Tarento y *S. donacina*, *Ps. donacina*, que segun parece, habita el Océano de Europa. Todas estas especies llevan los nombres que les ha puesto M. Lamk.

NINFÁCEOS TELINARIOS.

Estos ninfáceos son mucho mas numerosos que los llamados *solenarios*, estan poco ó nada entreabiertos por sus extremidades laterales, y casi nunca llevan mas de dos dientes cardinales en la misma valva. Los animales de los *telinarios* tienen todos el manto con dos lóbulos libres, salvo los pliegues que forma para los dos sifones anteriores ya reunidos, ya separados, que se ven en ellos. Su pié, que hacen salir de la concha cuando quieren trasladarse de un lugar á otro, es por la general, aplastado en forma de lámina, cuya anchura varia, lo que no impide que á veces sea estrecho, prolongado y en figura de cordoncillo. El ligamento exterior de las valvas está mas ó menos sumido, sucediendo que, cuando los bordes del escudo estan muy juntos, parece que es interno. Viven en la arena, á corta distancia de las costas.

Describiremos, primero los géneros que tienen dientes laterales, y en seguida los que no tienen, con arreglo á la division que hemos indicado mas arriba.

TELINA.

(*Tellina*.)

Su concha es transversal ú orbicular, y aplastada casi siempre; el lado anterior es anguloso y presenta en el borde un pliegue tortuoso é irregular, tiene uno ó dos dientes cardinales en la misma valva, y los laterales estan por lo regular separados. El lado mas corto de la concha es el que lleva el ligamento de las valvas, el cual es únicamente externo. Aunque son equivalvas, no siempre las dos valvas de un individuo son completamente semejantes, bien porque una de ellas sea mas convexa que la otra, bien porque las estrías de una valva, ó del uno de sus lados, no sean parecidos á las del otro. Las *telinas* son marítimas, litorales, poco ó nada entreabiertas por sus lados, lisas las mas veces, escamosas algunas, y comunmente de un aspecto agradable por los vivos colores que las adornan.

Las especíes que van á continuacion tienen la concha transversalmente oblonga, y son: la *Telina solsaliente*, *Tellina radiata*, Lin., del Océano Europeo y Americano; *T. unimaculata*; *T. unimaculata*, Lamk., que vive en América; *T. semizonalis*, del mismo autor; *T. manchada*, *T. maculosa*, tambien de Mr. Lamk., y originaria, por lo visto, de la India y de la Isla de Francia; *T. veteadada*, *T. virgata*, Lin., del Océano Indico; *T. estavrella*, *T. staurilla*, Lamk., de Nueva Holanda; *T. porta-cruz*, *T. crucigera*, del mismo autor; *T. de Spengler*, *T. Spengleri*, Chem., que habita en las islas de Nicobar; *T. rostral*, *T. rostrata*, Lin., del Océano Indio; *T. latirostral*, *T. latirostra*, Lamk., de los mares de la India; *T. sulfúrea*, *T. sulphurea*, del mismo autor y patria que la anterior; *T. lengua de oro*, *T. foliácea*, Lin., habitante en la India; *T. bicolor*, *T. operculata*, Gmel., del mar de las Antillas; *T. rosada*, *T. rosea*, Lamk.; *T. verde y blanca*, *T. chloroleuca*, del mismo autor; *T. elíptica*, *T. elíptica*, id.; *T. albinela*, *T. albinella*, id., que vive en la isla de San Pedro y San Francisco, en Nueva Holanda; *T. perla*, *T. margaritina*, del mismo autor, y habitante tambien en Nueva Holanda; *T. zonela*, *T. strigosa*, Gmel., de las costas occidentales de Africa; *T. aplanada*, *T. planata*, Lin., del Mediterráneo; *T. purpurina*, *T. punicea*, Born., de la misma patria que la precedente; *T. pulsciente*, *T. depressa*, Gmel., europea; *T. linda*, *T. pulchella*, Lamk., de Tarento; *T. habichuela*, *T. fabula*, Gmel., del Océano Boreal

de Europa; *T. delgada*, *T. tenuis*, Lamk., del mar de Inglaterra; *T. delicada*, *T. exilis*, Lamk.; *T. donácea*, *T. donacina*, Lin., del Mediterráneo y del Océano Europeo; *T. ónice*, *T. nitida*, Poli., del Mediterráneo; *T. scalonada*, *T. scalaris*, Lamk., cuya mansion se ignora, y *T. samotela*, *T. psammotella*, del mismo autor.

La concha es orbicular ó redondeada ovalmente en las especíes *T. petuncular*, *T. remies*, del Océano Indio, y del Americano; *T. surcada*, *T. sulcata*, Lamk., de la India y de Nueva Holanda; *T. estriada*, *T. striatula*, del mismo autor y sin patria conocida; *T. escofina*, *T. scofinata*, Lin., del Océano Indio; *T. radiante*, *T. crassa*, Penn., europea; *T. dedo de aurora*, *T. levigata*, Lin., que vive en el Océano de Europa y en la India; *T. lengua de gato*, *T. lingua telis*, del mismo autor, que habita en el Océano Indio; *T. arrugada*, *T. rugosa*, Born., del mismo mar y de Nueva Holanda; *T. contorneada*, *T. lacunosa*, Chemn., de las costas de la Guinea; *T. dentada*, *T. gargadia*, Lin., que vive en la India; *T. sierra*, *T. pristis*, Lamk., compatriota de la anterior; *T. multiangulosa*, *T. multangula*, Gmel., de las costas de Tranquebar; *T. polígona*, *T. polygona*, del mismo autor y habitante en Nueva Holanda y en el Océano Indico; *T. capsioidea*, *T. capsioides*, Lamk., de la isla de San Pedro y San Francisco; *T. enverjada*, *T. decussata*, id., de Australia; *T. brasileña*, *T. brasiliiana*, id., de Rio Janeiro; *T. oblicua*, *T. obliqua*, id., de Madagascar; *T. umbonela*, *T. umbonella*, id., de la isla de King, en Nueva Holanda; *T. deltoideal*, *T. deltoideal*, id., de la citada isla de San Pedro y San Francisco; *T. ninfal*, *T. nymphalis*, id.; *T. solidula*, *T. solidula*, Salander, de Francia é Inglaterra; *T. bimaculada*, *T. bimaculata*, Lin., europea; *T. seis rayos*, *T. sex radiata*, Lamk., de la misma patria que la anterior; *T. ostrácea*, *T. ostracea*, id., de los mares de la India; *T. ensanchada*, *T. lata*, Quoy, de los mares australes; *T. elegante*, *T. pulcherrima*, Sow., hermosísima especie, de color de rosa púrpura, con radios blancos; *T. romboidea*, *T. clathrata*, Quoy, que habita los mares australes; *T. triangular*, *T. triangularis*, Chemn., que habita el cabo de Buena Esperanza; *T. carnaria*, *T. carnaria*, Lin., del Mediterráneo y del Océano Europeo; *T. balaustina*, *T. balaustina*, del mismo autor y originaria del Mediterráneo; *T. de Lantivy*, *T. Lantivy*, Payr., de Córcega, y *T. de Oudard*, *T. Oudardii*, del mismo autor y de la misma patria.

Han sido halladas fósiles las especíes siguientes: *Telina patellaria*, *Tellina patellaris*, Lamk., de Grignon; *T. escularoidea*, *T. scularoides*, del mismo autor y del mismo sitio; *T. rostral*, *T. rostralis*, id., id.; *T. con bandas*, *T. zonaria*, id., de las inmediaciones de Dax y de Burdeos; *T. ericinoidea*, *T. ericinoidea*, Desh., francesa; *T. elegante*, *T. elegans*, id., del mismo país; *T. lunulada*, *T. lunulata*, id., id.; *T. subredonda*, *T. subrotunda*, id., id.; *T. laminosa*, *T. lamellosa*, id., id.; *T. biangular*, *T. biangularis*, id., id.; *T. pico pequeño*, *T. nostalina*, id., id.; *T. lucinal*, *T. lucinalis*, id., id.; *T. oblicua*, *T. obliqua*, Sow., de Inglaterra; *T. oval*, *T. ovata*, id., id.; *T. obtusa*, *T. obtusa*, id., id.; y *T. espinosa*, *T. muricata*, Broc., que habita el Mediterráneo y ha sido hallada fósil en Italia.

TELÍNIDA.

(*Tellinidae*.)

La concha es transversal, inequilátera, un poco

aplanada, ligeramente entreabierta por los lados, con pequeños garfios, que no son abultados, y sin pliegue irregular en el borde. La charnela lleva dos dientes divergentes en cada valva, y ademas tienen dos laterales casi sin uso, de los cuales el posterior está en una valva y próximo á los cardinales.

Su única especie es la *Telinida de Timor*; *Tellinides Timorensis*, Lamk., que habita en la isla de este nombre.

CANASTILLO.

(Corbis).

La concha es transversal, equivalva, sin pliegue irregular en el borde anterior y con los garfios encorvados opuestamente y para adentro, con dos dientes cardinales y dos laterales, de los que el posterior es el mas próximo á la charnela. Tienen impresiones musculares simples.

Las especies de este género, son las siguientes: *Canastillo abultado*, *Corbis fimbriata*, Cav., del Océano Indico; *C. laminoso*, *C. lamellosa*, Lamk., fósil de Grignon, cerca de Versalles, y *C. petchina*, *C. petunculus*, del mismo autor, que tambien ha sido hallada fósil en Francia.

LUCINA.

(Lucina).

La concha es suborbicular, inequilateral, con garfios pequeños, puntiagudos y oblicuos, con dos dientes cardinales divergentes, uno de ellos bifido, y que son variables ó desaparecen con la edad, y otros dos laterales, siendo el posterior el que está mas próximo á los cardinales. Tienen dos impresiones musculares muy separadas, formando la posterior un prolongamiento en figura de faja, que, algunas veces, es muy largo.

Sus especies son las siguientes: *Lucina de la Jamaica*, *Lucina Jamaicensis*, Lamk., que habita el Océano de las Antillas; *L. espesa*, *L. pensylvánica*, id., americana; *L. cambiante*, *L. mutabilis*, id., fósil de Grignon; *L. raspador*, *L. radula*, id., que vive en el Océano Británico; *L. concéntrica*, *L. concentrica*, id., que ha sido hallada fósil en Francia; *L. divergente*, *L. divaricata*, id. del Mediterráneo, del Océano Americano y del Brasil; *L. carnaria*, *L. carnaria*, id., habitante en el golfo de Venecia; *L. áspera*, *L. scabra*, id., cuya patria no se sabe cuál sea á punto fijo; *L. reticulada*, *L. reticulata*, id., de Lorient; *L. escamosa*, *L. squamosa*, id., de origen desconocido; *L. láctea*, *L. lactea*, id., del Mediterráneo y fósil en Turena; *L. ondeada*, *L. undata*, id., del Océano Británico y de la costa de Cherburgo; *L. circinaria*, *L. circinaria*, id., encontrada fósil en Francia; *L. palomilla*, *L. columbella*, id., que vive en los mares del Senegal, fósil ademas en la Turena y en las cercanías de Burdeos; *L. escotada*, *L. sinuata*, id., del Océano Británico; *L. peine*, *L. pecten*, id., del Senegal; *L. amarilla*, *L. lutea*, id., de la Isla de Francia; *L. digital*, *L. digitalis*, id., del Mediterráneo; *L. globular*, *L. globularis*, id., de Nueva Holanda; *L. gigante*, *L. gigantea*, Desh., fósil de los alrededores de París; *L. giróbada*, *L. gibbosa*, Lamk., fósil tambien de Francia; *L. ranurada*, *L. renulata*, id., hallada en Grignon, en igual estado que la anterior; *L. de Menard*, *L. Menardi*, Desh., fósil del mismo país que las precedentes; *L. multilaminosa*, *L. multilamellata*, id., hallada fósil junto á Burdeos; *L. callosa*, *L. callosa*, id., fósil de París y de otras partes; *L. surcada*, *L. sulcata*, Lamk., encontrada fósil en Francia; *L. dividida*, *L. bipartita*, Def., de igual procedencia y estado que la anterior; *L. virginal*, *L. virginea*, Desh., que habita en Amboine; *L. contorneada*, *L. contorta*, Desf., fósil de

Francia; *L. de la piedra*, *L. saxorum*, Lamk., fósil de las inmediaciones de París; *L. ambigua*, *L. ambigua*, Def., fósil de Grignon; *L. de Fortis*, *L. Fortisiana*, del mismo autor é idéntica procedencia que la anterior, y *L. anaranjada*, *L. aurantia*, Desh., que habita, á lo que parece, en los mares de la India.

DONACE.

(Donax).

La concha es transversal, equivalva, inequilateral, casi triangular, con el lado anterior muy corto, muy obtuso y sobre truncado. Tienen dos dientes cardinales, bien sobre cada valva, bien sobre una sola, y uno ó dos laterales, mas ó menos separados. El ligamento exterior es corto y aparece puesto en el sitio de la lunula. El borde interno de las valvas se presenta muchas veces dentado. El animal hace salir de su concha dos tubos ó sifones desnudos, delgados, y muy largos, y un pié en figura de lámina ancha, en algunos casos securiforme. Las *donaces* son conchas marinas, lisas ó finamente estriadas, litorales, y adornadas con frecuencia de colores vivos muy agradables.

Las especies que tienen entero ó poco menos el borde interno de las valvas, son las siguientes: *Donace pico de flauta*, *Donax sarrum*, Lin., del Océano Indio; *D. pubescente*, *D. pubescens*, del mismo autor y patria; *D. esquinada*, *D. cuneata*, id., id.; *D. comprimida*, *D. compressa*, Lamk., de origen desconocido; *D. deltoidea*, *D. deltoidea*, id., habitante en la isla de los Kanguros; *D. radiante*, *D. radians*, id., cuya mansion se ignora; *D. acortada*, *D. abbreviata*, id., id.; *D. granulosa*, *D. granosa*, id., id.; *D. palomilla*, *D. columbella*, id., de Nueva Holanda; *D. vermiforme*, *D. vermiforme*, id., de los mares de Asia; *D. austral*, *D. australis*, id., de Timor; *D. epidermia*, *D. epidermia*, id., de la isla de los animales en Nueva Holanda; *D. bicolor*, *D. bicolor*, id., de patria dudosa; *D. subradiata*, *D. vittata*, id., que habita en el Océano Británico, y *D. tres caras*, id., que vive en los mares de Australia.

Las especies que tienen dentado el borde interno de las valvas son la *Donace gestosa*, *Donax ringens*, Lamk., del Océano Indio; *D. con arrugas*, *D. rugosa*, Lin., de las costas de las Antillas; *D. de Cayena*, *D. Caiensis*, Lamk., de la Guyana; *D. prolongada*, *D. elongata*, id., que vive en el Océano Atlántico y en las costas de Africa; *D. denticulada*, *D. denticulata*, Lin., del Mediterráneo y del Atlántico; *D. cardioides*, *D. cardioides*, Lamk., de Nueva Holanda; *D. de redequilla*, *D. meroe*, id., del Océano Indico; *D. ondeada*, *D. scripta*, Lin., de la misma patria que la anterior; *D. truncada*, *D. trunculus*, id., del golfo de Tarento; *D. fabagela*, *D. fabagella*, Lamk., de origen desconocido; *D. de los anades*, *D. anatinis*, id., europea; *D. de la Martinica*, *D. Martinicensis*, id., de las costas de esta isla; *D. aplanada*, *D. complanata*, europea; *D. de Lesson*, *D. Lessoni*, Desh., que habita en Chile; *D. corbulleida*, *D. corbuloides*, id., cuya procedencia no se sabe; *D. transversal*, *D. transversa*, fósil de Burdeos; *D. triangular*, *D. triangularis*, Bax, del mismo sitio y en el mismo estado que la anterior; *D. luciente*, *D. nitida*, Lamk., fósil de Francia; *D. obtusa*, *D. obtusalis*, Desh.; *D. embotada*, *D. retusa*, Lamk.; *D. de Basterot*, *D. Basterotina*, Desh.; *D. oblicua*, *D. obliqua*, id.; *D. incompleta*, *D. incompleta*, id., y *D. telinida*, *D. tellinella*, id., especies que han sido halladas todas fósiles en Francia.

CAPSA.

(Capsa).

La concha es transversal, equivalva y cerrada. En

la charnela hay dos dientes sobre la valva derecha, y uno solo bifido y entrante en la izquierda; dientes laterales no tienen; el ligamento es exterior.

Su única especie es la *Capsa lisa*, *Capsa laevigata*; Lamk., que habita en el Brasil.

CRASINA.

(*Crassina*).

La concha es suborbicular y subinequilátera, transversal y equivalva. La charnela tiene dos dientes fuertes y divergentes en la valva derecha, y atrás dos muy desiguales en la izquierda. El ligamento exterior está sobre el lado mas largo.

Comprende este género las especies siguientes: *Crasina crasatesoa*; *Crassina daumonienis*, Lamk., que habita el Océano Británico; *C. morena*, *C. fusca*,

Desh., que vive en el Mediterráneo; *C. espesa*, *C. incrassata*, id., del mismo mar; *C. denegrida*, *C. castanea*, Say., de los costas de Nueva Jersey; *C. de Omalius*, *C. Omalii*, Lajonk., fósil de las inmediaciones de Angers; *C. lisa*, *C. nitida*, Sow., hallada fósil en Suffolk; *C. bipartita*, *C. bipartita*, Sow., fósil tambien de Inglaterra; *C. corbuloidea*, *C. corbuloides*, Lajonk., fósil de las cercanías de Angers; *C. esalonada*, *C. scularis*, *Desh.*, del mismo sitio y en el mismo estado; *C. estriatula*, *C. striatula*, id., id.; *C. solidula*, *C. solidula*, id., fósil de la Turana; *C. cordiforme*, *C. cordiformis*, id., especie subtrigona, muy bonita, que ha sido encontrada fósil en Francia; *C. triangular*, *C. trigona*, id., id.; *C. obliqua*, *C. obliqua*, id., fósil de Francia é Inglaterra; *C. mediolaria*, *C. mediolaris*, id., fósil de Francia, y *C. de Menard*, *C. Menardi*, id., concha bastante rara, que ha sido tambien descubierta fósil en el mismo pais.

LAS CONCHAS.

TIENEN por lo menos tres dientes cardinales, sobre una de las valvas, y en la otra, igual ó inferior número; á veces tambien los tienen laterales.

Las conchas constituyen una de las mas bellas y numerosas familias de los conchíferos. Presentan conchas equivalvas, orbiculares ó transversales, regulares siempre, libres y en general muy cerradas, sobre todo por los lados; son mas ó menos inequilaterales, y rara vez van provistas de costillas verdaderamente radiosas. Aunque en su último género se encuentran con bastante frecuencia individuos que aparecen con este carácter, se debe á la circunstancia de que es el límite, ó por mejor decir, á que el citado género establece la transición de las conchas á las cardiáceas. En casi todas ellas el animal forma con su manto dos tubos ó sifones, que hace salir fuera de su concha, de los cuales el uno sirve para el paso del agua que llega á las branquias y á la boca, mientras

que el otro es útil para las deyecciones; el pié es eminentemente laminiforme.

Esta familia se divide en conchas fluviales, cuyo animal tiene el pié prolongado, estrecho y poco saliente; y conchas marinas, en las que el animal hace salir sifones prolongados y desiguales, con el pié ancho y saliente.

Las conchas fluviales tienen la concha con dientes laterales y cubierta de una falsa epidermis. Esta division comprende tres géneros, á saber: *Cyclade*, *Cirene* y *Galatea*.

Las conchas marinas, carecen, por lo regular, de dientes laterales; rara vez se observa que tengan sabana ó capuchon marino; pero cuando así sucede, les cubre toda la superficie, excepto los garfios. Pertenecen á esta division las géneros *Ciprina*, *Citorea*, *Venus* y *Venencardia*.

CONCHAS FLUVIALES.

ESTAN cubiertas de una falsa epidermis, y tienen en su charnela dientes laterales. Viven en las aguas dulces, como las náyades, las cuales se alejan evidentemente de la familia de las conchas, al paso que las fluviales pertenecen, sin duda alguna, á ella. En unas y otras se presenta la concha acompañada de una especie de epidermis vercosa, que se vuelve mas ó menos oscura y aparece rozada y como corroída hácia los garfios. Habitan los lagos, los estanques y los rios, permaneciendo por lo general en el fango, donde se colocan de manera que sus garfios estan para abajo, en disposicion de poder hundirlos en él, mas ó menos. Las conchas fluviales se distinguen de las náyades, en que las primeras se asemejan á las conchas por su animal, que muestra efectivamente los sifones, y por su charnela con dientes cardinales, análogos á los de las venus, al paso que nada de esto se observa, ni en el animal, ni en la concha de las náyades. Difieren, sin embargo, las conchas fluviales, de las marinas, no solo en la clase de habitacion, sino tambien porque la charnela de estas carece de los dientes laterales que tiene siempre la de aquellas.

CICLADE.

(*Cyclas*).

La concha es oval, abombada, transversal y equivalva; los garfios protuberantes; los dientes cardinales muy pequeños, y algunas veces casi nulos, presentándose en unas ocasiones dos en cada valva, uno de ellos doblado en dos partes, y en otras uno solo plegado ó lobulado sobre una valva y dos en la otra: los dientes laterales, prolongados transversalmente, comprimidos y laminiformes; el ligamento exterior. Las valvas son delgadas, á punto que no es raro que aparezcan transparentes y muy frágiles; de un color verde gris ó un poco amarillento, bien lisas, bien estriadas transversalmente, bien con listas un tanto coloreadas; nunca llevan en ellas los tres dientes cardinales, y ademas sus garfios no estan despellejados ó corroídos. Las especies de este género son muy numerosas, distintas y muy difíciles, sin embargo, de caracterizar.

Comprende las siguientes, á saber: *Cyclade* de los rios, *Cyclas rivicola*, Lamk., que habita en los de Europa, muy abundante en el Támesis; *C. córnea*,

C. cornea, del mismo autor, la cual vive en los rios pequeños y arroyos de Europa; *C. de los lagos*, *C. lacustris*, Drap., europea; *C. oblicua*, *C. obliqua*, Lamk., de igual domicilio que la anterior; *C. en forma de cáliz*, *C. Calyculata*, que habita en Francia, cerca de Fontainebleau; *C. obtusa*, *C. obtusalis*, Lamk., cuya mansion se ignora; *C. de las fuentes*, *C. fontinalis*, Drap., de Montpellier; *C. austral*, *C. australis*, de la isla de Timor; *C. surcada*, *C. surcata*, *C. estrialina*, *C. strialina*, y *C. de Sarratoga*, *C. Sarratoga*, cuyas tres especies habitan en la América septentrional y han sido tituladas por Mr. Lamk.

CIRENE.

(Cyrena).

La concha es redondeada, triangular, abultada ó ventruda, sólida, inequilateral, epidermífera, y con garfios despellosados; la charnela con tres dientes en cada valva, dos laterales, uno de los cuales está próximo á los cardinales; ligamento exterior, sobre el lado mas grande. Las Cirenas son conchas luminícolas, que al principio fueron confundidas con las Cícladas; pero que se diferencian tanto de ellas, que debían formar un género separado. Son equivalvas, generalmente gruesas, de un volúmen bastante grande, que á veces se aumenta considerablemente; están cubiertas por fuera de una especie de epidermis verdosa ó parduzca, y casi todas presentan sus garfios despellosados y como corroides. Se distinguen de las Cícladas, por llevar tres dientes cardinales en cada valva, y tienen ademas dientes laterales, uno de los cuales está con frecuencia colocado sobre el cosetele.

Las especies de este género habitan los rios y arroyos grandes, y parecen ser todas de fuera de Europa.

Comprende las siguientes, que tienen los dientes laterales en forma de sierra, á saber: *Cirene triangular*, *Cyrena trigonella*, *C. oriental*, *C. orientalis*, de la China; *C. corazon*, *C. cor*; *C. obscura*, *C. fuscata*; *C. circulada*, *C. fluminea*, que habita en los rios de la China; *C. truncada*, *C. truncata*, que ha sido encontrada fósil en el Estado de Nueva York, y *C. violeta*, *C. violácea*, concha hermosa y grande de color de violeta por dentro y por fuera. Todas estas especies deben su nombre á Mr. Lamk.

Dependen tambien de este género las especies que van á continuación, las cuales tienen todas sus dientes laterales enteros; *Cirene comprimida*, *Cyrena compressa*; *C. de la Carolina*, *C. Caroliniensis*, de la América del Norte; *C. de Bengala*, *C. Bengalensis*, Lamk., que vive en los rios de la comarca de este nombre; *C. de Ceylan*, *C. Zeylanica*, del mismo autor; *C. ciprinoidea*, *C. cyprinoides*, Quoy, del Océano Austral, hermosa especie muy rara en las colecciones; *C. de Vanikoro*, *C. Vanikorensis*, del mismo autor que la anterior, y habitante en la isla de este nombre; *C. oblonga*, *C. oblonga*, tambien de monsieur Quoy; *C. de Sumatra*, *C. Sumatrensis*, Sow.; *C. austral*, *C. australis*, Desh., de Nueva Holanda; *C. de Brongniart*, *C. Brongniarti*, Bast., fósil de Burdeos y Dax; *C. de Graves*, *C. Gravesii*, del mismo autor que la anterior, fósil de Francia; *C. antigua*, *C. antiqua*, Ferr., habitante en Francia; *C. aplastada*, *C. compressa*, Desh., fósil del mismo país; *C. de Faujas*, *C. Faujasii*, del mismo autor, fósil de Maguncia; *C. de Gestin*, *C. Gestini*, fósil de Dax; *C. tellinella*, *C. tellinella*, Ferr., fósil de Francia, especie muy rara; *C. semi-estriada*, *C. demi-estriata*, Desh., fósil de los Países Bajos; *C. perdida*, *C. desperdita*, del mismo autor, fósil de las cercanías de París; *C. Suboval*, *Subovata*, Sow., fósil de la isla de Wight, en Inglaterra, y *C. abultada*, *C. crassa*, Desh., que ha sido encontrada fósil en Francia.

GALATEA.

(Galathea).

La concha es equivalva, subtrígona y cubierta de una epidermis verdosa, los dientes cardinales acanalados, dos en la valva derecha, conniventes en su base, y tres en la otra valva, con el de en medio avanzado y separado de los otros; los dientes laterales desviados. El ligamento es corto, exterior, saliente y abombado; las ninfas prominentes. Las impresiones musculares son laterales.

De este género no se conoce mas que la especie *Galathea radiosa*, *Galathea radiata*, Lamk., que habita en los rios de la isla de Ceylan y de la India. Es una concha preciosa y muy buscada, que aparece, bajo la epidermis, de un color blanco leche, sombreado de violeta hacia su base; está marcada con dos ó cuatro radios de este último color; su longitud es de tres pulgadas.

CONCHAS MARINAS.

Casi todas carecen de dientes laterales, y rara vez se ve en ellas la sabana marina que cubre toda la concha, excepto los garfios. Son extremadamente numerosas, variadas, elegantes y el principal adorno de las colecciones. Linneo no formó de ellas mas que un género, al cual dió el nombre de *Venus*; pero habiéndose aumentado considerablemente el número de especies desde que le instituyó este ilustre naturalista, se ha hecho indispensable para el estudio, subdividirle en otros géneros particulares. Estos son los siguientes: *Ciprina*, *Citérea*, *Venus* y *Venericardia*, cuyos cuatro grupos se diferencian bastante entre sí. Haremos de ellas una exposicion rápida, limitándonos á indicar simplemente las especies mas principales y sus caracteres distintivos.

CIPRINA.

(Cyprina).

La concha es equivalva, inequilateral, en forma de corazon oblicuo, y con los garfios encorvados tambien

oblicuamente; los tres dientes cardinales son desiguales, juntos por su base, y un poco divergentes en su parte superior; uno de los laterales separado de la charnela, colocado sobre el lado anterior, y algunas veces sin uso. Callosidades ninfales grandes, arqueadas y terminando cerca de los garfios en una hendidura. El ligamento exterior penetra en parte bajo los garfios.

Las *Ciprinas* son en general bastante grandes, y se asemejan un poco á las conchas fluviátiles; las mas de ellas viven en el mar, á la desembocadura de los rios.

Sus especies son las siguientes: *Ciprina gigante*, *Cyprina gigas*, Lamk., fósil de Siena, en Italia, concha notable por la gran hendidura, que tiene cerca de los garfios; *C. de Islandia*, *C. Islandica*, que habita el Océano Boreal; *C. de Piemonte*, *C. Pedemontana*, fósil de los alrededores de Turin; *C. arrugada*, *C. corrugada*, fósil de Italia; *C. tridacnoidea*, *C. tridacnoides*, concha fósil, grande y rara, que tiene en los intersticios de sus surcos estrias verticales; *C.*

finiastriada, *C. tenui-stria*, especie muy bonita, de color aleonado ó rojizo; *C. islandicoidea*, *C. islandicoidea*, fósil de Italia, de los alrededores de Burdeos y de Inglaterra, y *C. umbonaria*, *C. umbonaria*, fósil de Piamonte.

CITEREA.

(*Cytherea*).

La concha es equivalva, inequilateral, suborbicular, triangular ó transversal, con cuatro dientes cardinales en la valva derecha, tres de ellos divergentes y juntos por su base, y uno completamente aislado y situado bajo la media luna. En la otra valva llevan tres dientes cardinales, divergentes, y una hendidura un poco separada, paralela al borde. Carecen de dientes laterales.

Todas las Cítereas son conchas marinas, sólidas, generalmente muy bellas y diversas en sus colores y en los caracteres de sus conchas. Están van siempre libres, son regulares, y tienen garfios iguales recurvados y medianamente salientes. La hendidura aislada de la valva izquierda, que corresponde al diente aislado de la valva derecha, es oval y no debe de ningún modo confundirse con las cavidades donde van embelidos los tres dientes cardinales, las cuales se dirigen en diferente sentido. La niña unas veces es lisa, y otras aparece acanalada con estrías.

Las especies de que consta este género se dividen en dos grandes grupos; 1.º especies que tienen el borde interno de la valva muy entero; y 2.º especies que le tienen recortado ó dentado. El primer grupo está á su vez repartido en dos divisiones, á saber: 1.ª especies que tienen el diente cardinal anterior con canal estriado ó con el borde dentado; 2.ª especies en las que el mismo diente aparece sin ninguna de estas dos circunstancias.

Pertenecen á la primera division del primer grupo las especies siguientes: *Cítereas de los juegos*, *Cytherea lusoria*, así llamada porque en el Japon y China, en cuyos mares abunda, se sirven de ellas para ciertos juegos, pintándola por dentro de varios colores y figuras; *C. petequial*, *C. petechialis*; *C. impudica*, *C. impudica*; *C. castanea*, *C. castanea*; *C. azonada*, *C. zonaria*; *C. cortesana*, *C. meretric*; y *C. gráfica*, *C. graphica*, habitantes todas del Océano Indio; *C. morfina*, *C. morphina*, del mismo mar y de Nueva Holanda; *C. purpurea*, *C. purpurata*, hermosa especie que se cree sea de los mares del Brasil ó de América; *C. casta*, *C. chasta*, del Océano Indio; *C. corbícula*, *C. corbícula*, del Atlántico, y *C. triplina*, *C. tripla*, del mismo mar.

La segunda division del primer grupo, es decir, las especies cuyo diente cardinal anterior no tiene ni canal estriado, ni el borde dentado, son las siguientes: *Cítereas gigante*, *Cytherea gigantea*, del Océano Indio; *C. competidora*, *C. erycina*, del mismo sitio y fósil de los alrededores de Burdeos, concha hermosísima; *C. lilacina*, *C. lilacina*, que habita el mar de las Molucas; *C. sin igual*, *C. impar*, de Nueva Holanda, especie lindísima; *C. ericina*, *C. ericina*, de los mares australes; *C. pectoral*, *C. pectoralis*; *C. planatella*, *C. planatella*; *C. florida*, *C. florida*; *C. nitidula*, *C. nitidula*, del Mediterráneo; *C. leonada*, *C. chione*, del Atlántico y de Europa; *C. manchada*, *C. maculata*, de los mares de América; *C. cetrina*, *C. citrina*, de Nueva Holanda; *C. albina*, *C. albina*; *C. tunsese*, *C. lela*, del Océano Indico; *C. mactroidea*, *C. mactroidea*; *C. triangular*, *C. trigonella*, del mar de las Antillas; *C. sulcatina*, *C. sulcatina*; *C. judia*, *C. hebreica*; *C. punto de Hungría*, *C. castrensis*; *C. adornada*, *C. ornata*; *C. pintada*, *C. picta*; *C. tigrina*, *C. tigrina*, cuyas seis especies viven en el Océano de las Indias; *C. veneciana*, *C. venetiana*, de las lagunas de Chioggia; *C. juvenilla*, *C. juvenilis*, del Océano Indio; *C. roja*, *C. rufa*; *C. atlántica*, *C.*

guincensis, de las costas occidentales de Africa; *C. espinosa*, *C. dione*, del Océano americano, singular por su forma y muy preciosa cuando sus espines están bien conservados; *C. arábica*, *C. arabica*, del Mar Rojo; *C. trimaculada*, *C. trimaculata*; *C. sin manchas*, *C. immaculata*; *C. trasparente*, *C. pellucida*, de Nueva Holanda; *C. hepática*, *C. hepatica*, de los mares australes; *C. lucinal*, *C. lucinalis*, de la isla de Santo Tomás en América; *C. lunar*, *C. lunaris*, del golfo de Tarento, en el Mediterráneo; *C. lactea*, *C. lactea*; *C. exoleta*, *C. exoleta*, que vive en el mismo mar que la anterior, y además en el Océano Atlántico y costa de Inglaterra; *C. lustrosa*, *C. lineata*, que habita también en las costas británicas; *C. concentrica*, *C. concentrica*, del Océano Atlántico y del mar de América; *C. dentifera*, *C. prostrata*, de la India oriental; *C. interrumpida*, *C. interrupta*, así llamada porque las estrías longitudinales faltan de repente hacia la mitad del disco; *C. tigrina*, *C. tigrina*, del Océano Indico y del Americano; *C. borde de rosa*, *C. punctata*, especie interesante, la cual así que se la limpia, deja ver por fuera del borde su color de rosa; *C. umbonal*, *C. umbonella*, concha grande y hermosa, que según se cree, habita en el Mar Rojo; *C. ondada*, *C. undatina*, del Océano de las Indias orientales; *C. aplastada*, *C. scripta*, compatriota de la anterior; *C. numulita*, *C. numulina*, de los mares de Nueva Holanda; *C. picadura de mosca*, *C. muscaria*; *C. pulcaria*, *C. pulcaris*; *C. mista*, *C. mista*; y *C. acortada*, *C. abbreviata*, del Océano Indio, á lo que parece.

Las especies que tienen dentado el borde interno de las valvas, son las siguientes: *C. pectinea*, *C. pectinata*, llamada vulgarmente almendra, habitante en el Océano Indio; *C. gibba*, *C. gibbia*; *C. ranella*, *C. ranella*; *C. divergente*, *C. divaricata*, y *C. testudinal*, *C. testudinalis*, que viven ambas en el mar de las Indias orientales; *C. esquinada*, *C. cuneata*, de Nueva Holanda; *C. con placas*, *C. placumella*, *C. rugifera*, *C. rugifera*, del mar de Egipto; *C. plicatina*, *C. plicatina*, del Océano Austral; *C. abneada*, *C. flexuosa*, indiana; *C. gran diente*, *C. macradon*; *C. semiluncea*, *C. lunularis*; *C. escamosa*, *C. squamosa*, de los mares de la India; *C. carbila*, *C. cardilla*, originaria al parecer del Brasil; *C. cisme*, *C. cignus*, y *C. dentada*, *C. dentaria*, que habita las costas de cerca de Rio-Jenero.

Comprende además el género *Cítereas* las especies fósiles que ponemos á continuación: *C. ericinoidea*, *C. ericinoidea*, de las cercanías de Burdeos; *C. multilaminosa*, *C. multi lamella*, de Montmarin, cerca de Roma, y de las inmediaciones de Turin; *C. escutellaria*, *C. sentellaria*, de los alrededores de Beauvais; *C. semi-surcada*, *C. demi-sulcata*, de Grignon y Constagnon, en Francia; *C. luciente*, *C. nitidula*, también de Grignon; *C. pulida*, *C. polita*, de Houdan; *C. escalonada*, *C. antiquata*, de Pont-Chartrain; *C. lisa*, *C. lavigata*, y *C. telinaria*, *C. tellinaria*, que han sido igualmente encontradas en Grignon.

Debemos advertir que todas las especies del género *Cítereas* han sido clasificadas y tituladas por monsieur Lamk.

VENUS.

(*Venus*).

La concha es libre, regular, equivalva, inequilateral, transversal las mas veces, y cuando no orbicular. Tienen tres dientes cardinales muy juntos en cada valva, siendo recto y por lo general bifido, el de en medio, al paso que los laterales son oblicuos y divergentes; no obstante, hay algunas especies, aunque pocas, con todos sus dientes cardinales casi rectos. El ligamento exterior cubre el escudo, y el animal tiene el manto abierto por delante, haciendo lugar á

dos sifones mas ó menos salientes para fuera. Su pié es comprimido, laminiforme, de tamaño y figura variables. Las *Venus* son conchas marinas, cuyos colores ofrecen una diversidad agradable, y su género es uno de los mas hermosos entre los conchíferos. Viven en la arena, á una distancia regular de las costas, y se les encuentra en todos los mares, si bien son mas numerosas y variadas en los de los climas cálidos.

Las especies de este género han sido divididas para mejor inteligencia en dos grupos, á saber: 1.º especies que tienen el borde interno de las valvas almenado ó dentado; 2.º especies que tienen el mismo borde enterísimo. Del primer grupo se han hecho dos sub-divisiones: 1.ª especies que tienen estrias laminosas; 2.ª especies que no las tienen.

Las especies que se presentan con estrias laminosas son las siguientes: *Venus abomada* ó *convexa*, *V. puerpera*, Linn., del Océano Indio; *V. cresspa*, *V. reticulata*, Lamk., del mismo mar; *V. pigmea*, *V. pygmea*, Lamk., de la isla de Santo Tomás, en el mar de las Antillas; *V. cesta*, *V. corbus*, Lamk., de las Indias orientales, por lo que vulgarmente se la llama canastillo de la India, *V. almenada*, *V. crenulata*, Chemn.; de igual patria que la anterior; *V. discina*, *V. discina*, Lamk., del canal de la Mancha; *V. verrucosa*, *V. verrucosa*, Linn., de los mares australes, de los de Europa y de las Antillas; *V. arrugada*, *V. rugosa*, Gmel.; de los mares de la India; *V. canareira*, *V. casina*, Linn., del Océano Atlántico europeo; *V. crebrisurcada*, *V. crebrisulca*, Lamk.; *V. levantina*, *V. plicata*, Gmel., indiana; *V. cancelada*, *V. cancellata*, Linn., americana, y *V. subrostrata*, *V. subrostrata*, de la isla de San Juan, en las Antillas.

Las especies de la segunda division del primer grupo, ó que no tienen estrias laminosas, son: *Venus ruderalis*, *V. granulata*, Gmel., de las Antillas; *V. pectorina*, *V. pectorina*, Lamk.; *V. escamífera*, *V. marica*, Linn., originaria de Timor y de los mares de América; *V. cinchada*, *V. cingulata*, Lamk.; *V. Cardoidea*, *V. cardoidea*, Lamk., que habita en las costas de Cayena y Jamaica; *V. gris*, *V. gris*, Lamk.; *V. elíptica*, *V. elliptica*, Lamb.; *V. de Dombey*, *V. Dombeyi*, Lamk., que vive en el Perú; *V. manchada*, *V. mercenaria*, Linn., del Océano Boreal americano y de Europa; *V. ortega*, *V. lagopus*, Lamk., de Nueva-Holanda, que recibe su nombre del de un ave americana; *V. gallaria*, *V. gallina*, Linn., de Europa y de América; *V. pollita*, *V. gallinula*, Lamk., de la isla de King., en Nueva-Holanda; *V. pectinula*, *V. pectinula*, Lamk., y *V. surcada*, *V. sulcata*, Lamk., las dos de Cherburgo, en las costas de Francia.

Las especies comprendidas en el segundo grupo, ó que tienen el borde interno de sus valvas enterísimo, son las siguientes: *Venus de hermosas láminas*, *V. lamellata*, Lamk., de Nueva-Holanda, concha rara y hermosa, segun lo indica ya su nombre; *V. blanca*, *V. exalbida*, Chemn., americana; *V. roja*, *V. rufa*, Lamk., de los mares australes; *V. dorsal*, *V. dorsata*, Lamk., de Nueva-Holanda; *V. hiantina*, *V. hiantina*, Lamk.; *V. de grandes surcos*, *V. crassiusculen*, Lamk., de la bahía de los Perros marinos en Australia; *V. rugosa*, *V. corrugata*, Gmel.; *V. de Malabar*, *V. Malabarica*, Chemn.; *V. ala de mariposa*, *V. papillonacea*, Lamk., Chemn.; *V. puntífera*, *V. punctifera*, Lamk.; *V. abultada*, *V. turgida*, *V. escrita*, *V. literata*, Linn. y *V. hendida*, *V. sulcaria*, Lamk., procedentes todas del Océano Indio; *V. tejida*, *V. textile*, Gmel., de las costas del Malabar; *V. entrelazada*, *V. texturata*, Lamk., indiana; *V. geográfica*, *V. geographica*, Chemn., del Mediterráneo; *V. de llamas raras*, *V. rariflanma*, Lamk., de las costas de Africa; *V. cruzada*, *V. decussata*, Linn.; concha muy comun de la que hay una multitud de variedades, y cuyo animal se come en Provenza y otras partes; *V. finies-triada*, *V. pullastra*, Montagu, de Francia é Inglaterra;

V. glandina, *V. glandina*, Lamk., de Nueva-Holanda; *V. truncada*, *V. truncata*, *V. retífera*, *V. retífera*, *V. anómala*, *V. anomala*, de los mares australes; *V. galactita*, *V. galactites*, *V. delicada*, *V. exilis*, y *V. escalarina*, *V. scalarina*, todas de monsieur Lamk.; *V. de Escocia*, *V. Scotica*, Maton, del Océano Británico; *V. dorada*, *V. aurea*, Gmel., del mismo sitio; *V. virginal*, *V. virginea*, Linn., del Océano Europeo; *V. marmorea*, *V. marmorata*, Lamk., de la Europa del Sur; *V. ovalada*, *V. ovalea*, del mismo autor, y habitante en Nueva Holanda; *V. laterisurcada*, *V. laterisulca*; *V. hermosa estrella*, *V. callipyga*, Born., portuguesa y notable por la mancha blanca que tiene en su base, figurando una estrella angulosa; *V. grasieta*, *V. opima*, Gmel., del Océano Indio; *V. nebulosa*, *V. nebulosa*, Chemn., de Tranquebar; *V. fuscina*, *V. phascolina*, Lamk.; *V. carniola*, *V. carneola*, del mismo autor; *V. florida*, *V. florida*, que vive en el golfo de Tarento; *V. petalina*, *V. petalina*, habitante donde la anterior; *V. bicolor*, *V. bicolor*, del Mediterráneo; *V. floridela*, *V. floridella*, *V. cadenifera*, *V. catenifera*, del mar últimamente citado; *V. gentil*, *V. pulchella*, tambien del Mediterráneo, *V. sinuosa*, *V. sinuosa*, de los mares australes; *V. triste*, *V. tristis*, de Nueva Holanda; *V. arrendjada*, *V. rimularis*, del mismo sitio; *V. vulvina*, *V. vulvina*; *V. vermiculosa*, *V. vermiculosa*, de igual procedencia que la penúltima; *V. flammiculada*, *V. flammiculata*, de Australia; *V. conularia*, *V. conularis*, habitante en el mismo paraje que las anteriores; y *V. prolongada*, *V. estrigosa*, Lamk., de cuyo autor son todas las especies supradichas; *V. afrodina*, *V. aphrodina*, Lamk., de Nueva Holanda; *V. de Perón*, *V. Peronii*, Lamk., del mismo mar; *V. afrodinoidea*, *V. aphrodinoides*, Lamk., de la misma patria; *V. elegantina*, *V. elegantina*, Lamk., del mismo sitio; *V. flamea*, *V. flammea*, Lamk., de igual origen; *V. ondulosa*, *V. undulosa*, Lamk., tambien de Nueva Holanda; *V. enana*, *V. pumida*, Lamk., de Ceste, en el Mediterráneo; *V. oval*, *V. ovata*, Lamk., del canal de la Mancha, cerca de Valognes; *V. sepurea*, *V. inquitnata*, Lamk., de Cherburgo; *V. fajada*, *V. fasciata*, Donov., habitante del Océano de Europa y del Mediterráneo, y fósil en Amberes; *V. pafia*, *V. paphia*, Linn., de Portugal, segun unos autores, y de América, segun otros; *V. tiara*, *V. tiara*, Dilw., de los mares de la India; *V. reciente*, *V. recens*, Chemn., de Coromandel; *V. intermedia*, *V. intermedia*, Quoy, de Nueva Zelanda; *V. sucia*, *V. spissa*; *V. zelandesa*, *V. zellana*, y *V. de costillas gruesas*, *V. crassicocta*, cuyas tres especies son del mismo autor Quoy, y habitan tambien en Nueva Zelanda.

El género *Venus* comprende ademas las siguientes especies fósiles: *Venus cassinoidea*, *Venus cassinoides* Lamk., de Italia; *V. pafia*, *V. paphia*, Lamk., de los Estados Unidos; *V. aratina*, *V. aratina*, Lamk., de la Turena; *V. oblicua*, *V. obliqua*, Lamk., de Grignon y Pontchartrain, en Francia; *V. callosa*, *V. callosa*, Lamk., de Grignon como la anterior; *V. estera-da*, *V. texta*, Lamk., del mismo sitio; *V. delgada*, *V. tenuis*, Desh., de Vaugirard, cerca de Paris; *V. turgida*, *V. turgida*, Desh., de Francia; *V. solida*, *V. solida*, Desh., de igual procedencia; *V. pequeña escosina*, *V. scobinellata*, Lamk., de Grignon, Parnes y Monchy; *V. infantil*, *V. puellata*, Lamk., francesa; *V. lucinoidea*, *V. lucinoides*, Desh., de cerca de Senlis, y *V. vieja*, *V. vetula*, de la comarca de Burdeos.

VENERICARDIA.

(Venericardia).

La concha es equivalva, inequilateral, suborbicula-da y las mas veces con costillas longitudinales radiantes. Tienen dos dientes oblicuos dirigidos hacia el mismo lado.

Las *Venericardias* parecen ser el término medio entre las conchas y las cardiáceas. Con sus costillas radiantes, tienen enteramente el aspecto de bucardas, y se asemejan á las conchas por su charnela, que sería idéntica á la de las venus, si tuviera en cada valva el tercer diente divergente. Sus especies, casi todas fósiles, son las siguientes: *Venericardia de costillas planas*, *V. planicosta*, Lamk., fósil de Francia, Inglaterra é Italia; *V. petuncular*, *V. petuncularis*, Lamk., fósil de las cercanías de Beauvais; *V. retejada*, *V.*

imbricata, Lamk., fósil de Grignon; *V. austral*, *V. australis*, Lamk., que habita en los mares de Nueva Holanda; *V. de costillas agudas*, *V. acuticosta*, Lamk., fósil de Francia; *V. decrepita*, *V. semilis*, Lamk., fósil de las inmediaciones de Angers; *V. de costillas lisas*, *V. laevicosta*, Lamk., fósil de la Turena; *V. concéntrica*, *V. concentrica*, Lamk., fósil de Francia; *V. enrejada*, *V. decussata*, Lamk., y *V. elegante*, *V. elegans*, Lamk., cuyas dos especies han sido también halladas fósiles en el mismo país.

CARDIACEOS.

TIENEN los dientes cardinales irregulares, bien en a'forma ó bien en la situación, y en general van acompañados de uno ó dos dientes laterales.

Los *Cardiáceos* se componen de pocos géneros que presentan bastantes analogías, y forman una familia que se distingue bien bajo ciertos aspectos generales.

La charnela no tiene ya en ellos tres dientes cardinales aproximados, con los de los lados divergentes como en las Conchas, á menos que exista un diente largo lateral, y la mayor parte de los Cardiáceos, son conchas abultadas que presentan estrias longitudinales y brillantes en forma de corazon cuando se las mira desde la parte anterior. Estas conchas son equivalvas, regulares, y á veces se ajustan mal cuando las valvas están cerradas. Segun observacion de Cuvier acerca del músculo de union que hay en el animal, se han separado de esta familia los géneros *Tridacno* é *Hipopo*, que al parecer pertenecian á ella. Asi queda reducida á los cinco siguientes: *Bucarda*, *Cardita*, *Cipricarda*, *Hiatela* é *Isocardia*.

BUCARDA.

(*Cardium*).

Su concha es equivalva, en forma de corazon por la parte inferior, con garfios abultados y valvas dentadas ó dobladas por su borde interno. Las charnelas tienen cuatro dientes en cada valva, dos de ellos cardinales, inmediatos y obtusos, formando articulacion en cruz con sus correspondientes, y otros dos laterales, separados y entrantes ó insertos.

Las Bucardas constituyen entre las conchíferas un género numeroso en especies, muy interesante, muy natural, bien caracterizado por los dientes de la charnela, y que Linneo ha determinado perfectamente. Son conchas marinas bivalvas, equivalvas, casi equitáteras, libres, en las cuales se hace notable la protuberancia de los garfios, y que presentan en general la figura de corazon. En efecto, se las suele conocer con el nombre de *corazones*, que las dió al principio Langius y despues Dargenville, etc.; mas como estos autores para determinarlas solo consideraron la forma exterior de la concha, dieron igual denominacion á varias conchas que no corresponden al género *Cardium*. Esta consideracion movió á Bruguiere á sustituir el nombre *corazon* con el de *Bucarda*, para evitar la confusion que introdujo principalmente Dargenville.

La mayor parte de las Bucardas tienen como las *Venericardas*, Peines, etc., la convexidad de sus valvas llena de estrias longitudinales mas ó menos profundas, y muchas veces rayadas en la prominencia, cubiertas de escamas en forma de teja ó de espinas; pero la parte interior de la valva es lisa en general, y solo presenta surcos hacia su borde.

En todas las especies, el ligamento de las valvas es exterior; sumamente corto, y tiene dos impresiones musculares poco visibles.

El animal saca á un lado de su concha dos tubo desiguales, mas cortos generalmente que los de las Conchas y *Telináceas*, y vellosos en su orificio; en el otro lado presenta una gran pata muscular en forma de brazo, y doblada ó encorvada en forma de hoz. Dicese que en algunas especies, el animal hila cuando quiere agarrarse á los cuerpos marinos.

Las Bucardas viven ordinariamente debajo de la arena en las inmediaciones de las costas; se las encuentra en todos los mares conocidos, y aun se ven entre los fósiles de Europa algunas especies que en la actualidad solo viven en los mares del Océano Asiático.

Sus especies forman dos secciones; las comprendidas en la primera, carecen de ángulo particular en los garfios, y su lado ó parte anterior es por lo menos tan grande como la posterior. Son las siguientes: *Bucarda Exótica*, *Cardium Costatum*, de Lin., cuya concha es rara y preciosa, sobre todo cuando se tienen las dos de un mismo individuo, delgada y blanca, con tres ó cuatro intersticios de sus lados de color de naranja; habita en el Océano de Africa, las costas de Guinea y el Senegal; *B. de las Indias*, *C. Indicum*, de Lamk.; *Hians*, de Brocchi; *Bardigalinum*, de Lam. y Barterot, que se encuentra en el Océano de la Gran India; *B. Arrugado*, *C. Ringens*, de Chemn., que se cria en las costas de Africa y los mares de América; *B. Asiático*, *B. Asiaticum*, del mismo; *Tima*, de Gmel, que vive en el Océano Asiático en las islas de Nicobar; *B. de costillas menudas*, *C. tenui-costatum*, de Lamk., que se halla en Timor y Nueva Holanda; *B. Frangada*, *C. Fimbriatum*, de Lamk., que se cree originaria de los mares de la India; *B. Brasileño*, *C. Brasilianum*, del mismo, que se ve en las costas de Rio Janeiro; *B. Membranosa*, *B. Apertum*, de Chem.; *Virgineum*, de Var.; *Rugatum*, de Gronov. y Dilw., especie muy rara que se dice proceder del Océano Asiático y costas de la Jamaica; *B. Papiracea*, *C. Papyraceum*, de Chemn., originaria del Océano Indio; *B. Soleniforme*, *C. Bullatum*, de Lamk.; *Solen Bullatus*, de Lin. y Dilw., que se encuentra en los mares de Santo Domingo, la Martinica, y otros puntos de América; *B. de rara espina*, *B. Ciliare*, de Gmel., que habita en las costas de Africa y de algunas islas de América; *B. de papilas*, *B. Echinatum*, de Lin.; *Ciliare*, de Brug.; *Deshayesi*, de Payr., y *Fossilis*, de Basterot., que se cria en los mares de Europa; *B. falsa lima*, *C. pseudo-lima*, de Lamk., cuya procedencia se ignora; *B. Espinosa*, *C. Aculeatum*, de Lin., que vive en el Océano Europeo; *B. erizado*, *C. Erinaceum*, del mismo; *Spinosum*, de Dilw.; *Echinatum*, de Broch., que habita en el Mediterráneo; *B. Tuberculado*, *C. Tuberculatum*, de Lin., que se encuentra en los mismos mares; *B. Atejada*, *C. Isocardia*, de Lin., que se ve en los mares de América; *B. Murice*, *C. Muricatum*, de Lin., que habita en el Océano de América; *B. Anguloso*, *C. Angulatum*, de Lamk., que se cree originario del mismo mar; *B. Veteado*, *C. Marmoreum*,

de Lamk.; *Leucostomum*, de Born.; *Magnum*, de Var.; *Elongatum*, de Sow., que vive en Jamaica; *B. Prolongatum*, *C. Elongatum*, de Lamk., que habita segun se dice en los mares de América; *B. Barriquado*, *C. Ventricosum*, de Brug.; *Maculatum*, de Gmelin; *Magnum*, de Born., que se halla en las costas de Campeche; *B. Arrugada*, *C. Rugosum*, de Lamk., que se cree sea el *Flavum*, de Lin. y el *Magnum*, de Chemn., que se ve en el Océano Indio; *B. Surcada*, *C. Sulcatum*, de Lamk.; *Serratum*, de Brug.; *Flavum*, de Born.; *Oblongum*, de Chemn. y Brocchi, que se cria en el Mediterráneo; *B. Dentada*, *C. Serratum*, de Lamk. y Lin., que se halla en la Mancha; *B. Lisa*, *C. Lævigatum*, de Lamk. y Lin., que habita en el Océano Atlántico y Americano; *B. de doble raya*, *C. Biradiatum*, de Brug.; *Serratum*, de Chemn. y Dilw., linda especie de la isla de Ceilan; *B. de doble cara*, *C. Æolicum*, de Born.; *Pectinatum*, de Lin. y Dilw., que vive en el Océano de la Gran India, y segun Gmelin en la Guinea y las Antillas; su concha es rara y extraordinaria en el género por la disposicion de las estrías; *B. Pectinea*, *C. Pectinatum*, de Lamk., que se cria en el Mediterráneo; *B. Reística*, *C. Rusticum*, de Lamk., originario de la Jamaica y la Mancha; *B. comestible*, *C. Edule*, de Lin.; *Glaucum*, de Brug., que se ve en el Océano de Europa; *B. de Groenlandia*, *C. Groenlandicum*, de Chemn.; *Edentulum*, de Sow., que se cria en las costas de Groenlandia y en las bahías de Terranova; *B. Ancho*, *C. Latum*, de Born., que habita en el Océano Asiático, en las islas de Nicobar y las costas de Tranquebar; *B. Dentada*, *C. Crenulatum*, de Lamk., que se halla en la Mancha; *B. Pigmea*, *C. Ecigum*, de Gmel., que se cria en el Océano Británico; *B. Enana*, *C. Minutum*, de Lamk., que habita en los mares de Nueva Holanda; *B. Rosa*, *C. Roseum*, de Lamk., que se ve en la Mancha; *B. Raspa*, *C. Scobinatum*, de Lamk., que se cree originario de los mares de Europa.

La segunda seccion comprende á las especies que tienen los garfios aquillados ó formando ángulo, y su lado ó parte posterior es muchas veces mayor que la anterior. En ellas se cuentan la *Bucarda Madroño*, *Cardium Unedo*, de Lin., linda especie del Océano Indio; la *B. Abigarrada*, *C. Medium*, de Lin., que se cree habitar en el mismo Océano; la *B. sin manchas*, *C. Fragum*, de Lin., que vive en el mismo mar; la *B. corazon de Diana*, *C. Retusum*, de Lin.; *Auricola*, de Forsk., que se encuentra en el Océano Indio, el golfo Pérsico y el Mar Rojo; la *B. Tuberculosa*, *C. Tumoriferum*, de Lamk., que vive en la bahía de los Perros Marinos en Nueva Holanda; la *B. de fuelle*, *C. Hemicardium*, de Lin., que se cria en el mar de las Indias; la *B. corazon de Venus*, *C. Cardissa*, de Lin., que procede del Océano Indio; la *B. corazon de Ceres*, *C. inversum*, de Lamk.; *Monstrosium*, de Gmel. y Chemn., que se cria en las islas de Nicobar; la *B. corazon de Jumo*, *C. Junonia*, de Lamk.; *Cardissa*, de Var.; *Humanum*, de Dilw., que se encuentra en el Océano Indio; la *B. Radiada*, *C. lineatum*, de Lamk., que habita en los mares de América.

Hay ademas algunas especies fósiles, que son: la *Bucarda de costillas distantes*, *Cardium distans*, de Lamk., que se ha visto en Inglaterra; la *B. de papilas*, *C. Echinatum*, de Lin., que se encuentra en Piasencia y Turena; la *B. de Burdeos*, *C. Burdigalium*, de Lamk., que se encuentra en dicho territorio; la *B. Porosa*, *C. Porulosum*, de Lamk., que se encuentra en Griñon; la *B. Sulcatina*, *C. Sulcatinum*, de Lamk., cuya procedencia se ignora; la *B. Diluviana*, *C. Diluviana*, de Lamk., y la *B. Romboides*, del mismo, que se han hallado en Italia; la *B. Serrigera*, *C. Serrigerum*, de Lamk., que procede de Griñon; la *B. corazon de tierra*, *C.*

Telluris, de Lamk., fósil de Francia, departamento del Sarthe; la *B. Avicularia*, *C. Lithocardium*, de Lamk., que se halla en Francia; la *B. Cymbularia*, *C. Cymbularia*, de Lamk., procedente del mismo país; la *B. Ombonaria*, *C. Umbonare*, de Lamk., que se encuentra en Italia; la *B. de Hill*, *C. Hillanum*, de Sow., fósil de Inglaterra; la *B. Irlandesa*, *C. Hibernicum*, procedente tambien de Inglaterra; la *B. de muchas costillas*, *C. multicostatum*, de Broch., que se encuentra en Italia, Morea y Francia; la *B. de Pallas*, *C. Pallasianum*, de Bast., que se halla en el territorio de Burdeos; la *B. diferente*, *C. discrepans*, del mismo autor, que se halla tambien en Burdeos; la *B. pié de caballo*, *C. Hippopeum*, de Desh., que se halla en Francia; la *B. agradable*, *C. gratum*, de Desh., igualmente de Francia; la *B. discordante*, *C. discors*, de Lamk., fósil de Griñon; la *B. Aspera*, *C. Asperum*, de Lamk., procedente del mismo territorio; la *B. Lima*, *C. Lima*, de Lamk., que se encuentra en Griñon y otros puntos de Francia; la *B. Híbrida*, *C. Híbridum*, de Desh., que se encuentra en Francia; la *B. Granulosa*, *C. Granulosum*, de Lamk., fósil de Griñon y otros puntos; la *B. Oblicua*, *C. Obliquum*, de Lamk., que procede de las cercanías de Paris; la *B. Verrugosa*, *C. Verrucosum*, de Desh., que se encuentra en Castelgomberto; la *B. semi-estriada*, *C. semi-striatum*, de Desh., que se halla en Parnes y Mouchy; la *B. semi-granulosa*, *C. semi-granulosum*, de Sow., especie curiosa procedente de Francia y de Inglaterra; la *B. Jibosa*, *C. Rachitis*, de Desh., que se halla en Francia, y la *B. Escotada*, *C. Emarginatum*, de Desh., que procede del mismo país.

CARDITA.

(Cardita).

Su concha está libre y es regular, equivalva y desigual por sus lados. La charnela tiene dos dientes desiguales, uno corto, recto, situado debajo de los garfios, y otro oblicuo, marginal, que se prolonga por debajo del coselete. Brugiere comprendia en este género, no solo las Carditas de que aquí se trata, sino ademas las Cipricardas y aun las Hiatelas; pero quedando reducidas las Carditas á las especies que tienen dos dientes, uno corto y recto situado bajo el garfio, y otro oblicuo, lateral, marginal, y que se prolonga por debajo del coselete, constituyen un género que se distingue bien, aun cuando se aproxima mucho al de las Venericardas. En efecto, parece que las Carditas se derivan de estas, tanto que en algunas especies es muy fácil engañarse al determinar el género, sino se para la atencion en la direccion de los dientes. Estos aunque desiguales en longitud, son ambos oblicuos y se dirigen hácia un mismo lado en las Venericardas; lo cual no sucede así en las Carditas. Linneo confundió estas conchas con las Camas; pero ademas de que no tienen las valvas desiguales é irregulares, ninguna de ellas está agarrada por la valva inferior á los cuerpos marinos, como lo estan las Camas.

Todas las Carditas son conchas marinas; la mayor parte tienen un aspecto particular, y parecen conchas longitudinales, porque su porcion anterior es muy prolongada y la posterior muy corta. Algunas especies se fijan, segun se dice, sobre los cuerpos marinos por medio de hilos, como las Almejas y las Arcas.

Sus especies componen dos secciones; en la una entran las que tienen la concha en forma de corazon por debajo ú ovalada, mas bien transversal que longitudinal. Tales son: la *Cardita Surcada*, *Cardita Sulcata*, de Brug.; *Chama antiquata*, de Lin.; *Venericardia Sulcata*, de Payr; *Fossilis*, *Cardita*, *Etrusca*, de Lamk., que habita en el Mediterráneo; la *C. Ajar*, *C. Ajar*, de Brug., que se cria en las costas de Africa y el Senegal; la *C. Inflada*, *C. Turgi-*

da, de Lamk., que se encuentra en el Océano Indio; la *C. Escamosa*, *C. Squamosa*, de Lamk., originaria del Mediterráneo y el golfo de Tarento; la *C. Galicana*, *C. Gallicana*, de Lamk., especie fósil de los alrededores de Angers; *C. Intermedia*, *C. Intermedia*, de Lamk., que se cria en los mares de Nueva Holanda, y se encuentra fósil en Italia; *C. Rudista*, id., de Lamk., *Chama Rhomboidea*, de Broc., que se halla fósil en Italia; la *Cardita de Toscana*, *C. Etrusca*, de Lamk., especie fósil de dicho país; *C. Trapezoidea*; *C. Trapezia*, de Brug.; *Chama Trapezia*, de Mull. y Dilw., que habita en el mar de Noruega, en el Océano Europeo y en el Mediterráneo; la *Cardita Bicolor*, id., de Lamk., que se halla en los mares de Nueva Holanda y de la India, y en el Mar Rojo, y la *C. Depressa*, *C. Depressa*, de Lamk., que parece ser fósil, ignorándose su procedencia.

La segunda sección se compone de especies cuya concha es mas larga que ancha, y comprende á la *Cardita Parda*, *Cardita Phrenetica*, de Lamk.; *Chama Phrenetica*, de Born.; *Cardata*, de Var., y *Semi-orbiculata*, de Brug. y tal vez de Linneo, que habita en el Mar Rojo, y en el de la India y Nueva Holanda; la *C. de costillas gruesas*, *C. Crassicosta*, de Lamk., cuya procedencia se ignora; la *C. Rojiza*, *C. Rufescens*, de List., cuya patria tampoco está determinada; la *C. Mosqueada*, *C. Calyculata*, de Lamk.; *Variegata*, de Brug.; *Chama Calyculata*, de Lin. y Dilw., hermosa especie originaria del Atlántico; la *Cardita Escabrosa*, *C. Subaspera*, de Lamk.; *Variegata*, de Brug., cuya patria no se menciona; la *C. Tuberculosa*, *C. Nodulosa*, de Lamk., que se cria en los mares de Nueva Holanda, y en la bahía de los Perros Marinos; la *C. Sinuosa*, *C. Sinuata*, de Lamk.; *Calyculata*, de Brug.; *Chama Calyculata*, de Lin., cuya patria se ignora; la *Cardita Abovedada*, *C. Concamerata*, de Brug., que se cria en el Océano Americano; es pequeña y singular por la celdilla en forma de cangilón que tiene en el interior de cada valva; *C. Aviculina*, id., de Lamk., que se halla en los mares de Nueva Holanda y en la bahía de los Perros Marinos; la *C. Citrina*, id., de Lamk., que habita en los mismos mares; la *C. Lisa*, *C. Sublevigata*, de Lamk., procedente de Holanda; la *C. Corbularia*, *C. Corbularis*, de Lamk., que vive sobre las plantas marinas; la *C. Litofagela*, id., de Lamk., que se cree ser originaria de los mares de Europa; la *C. Gruesa*, *C. Crassa*, de Lamk., especie fósil de la Tureña; la *C. Hippopea*, de Bast., tambien fósil que se encuentra en Burdeos y Dax; *C. de Juanet*, *C. Juanneti*, de Desh., que se encuentra fósil en Francia, Tureña y Austria, y la *C. Aspera*, id., de Lamk., que se halla fósil en el primero de estos países.

CIPRICARDIA.

(Cypriocardia).

TIENE la concha libre, equivalva, desigual en los lados, y prolongada en sentido oblicuo ó lateral. Debajo de los garfios hay tres dientes cardinales, y otro lateral se prolonga por debajo del coquete. Las Cipricardas se asemejan á las Carditas por su forma general, así es que Brugiere no las distinguió de ellas. Hasta ahora no se ha visto ninguna que presente costillas ó surcos longitudinales, semejantes á las que tienen la mayor parte de las Carditas y Bucardas.

Sus especies son: la *Cipricardia de Guinea*, *Cipricardia Guineica*, de Lamk.; *Chama Oblonga*, de Linneo; *Guinaica*, de Chemn.; *Cardita Carinata*, de Brug., que se cria en las costas de Guinea; la *C. Angulosa*, *C. Angulata*, de Lamk.; *Chama Oblonga varietas*, de Chemn., que vive en los mares de Nueva Holanda y en la bahía de los Perros Marinos; la *C. Picuda*, *C. Rostrata*, de Lamk., que habita en los mares de Nueva Holanda y en la isla de los Kanguros;

la *C. Datil*, *C. Coralliophaga*, *Chama Coralliophaga*, de Gmel. y Dilw.; *Cardita Dactylus*, de Brug.; *Fossilis*, de Broch.; *Corallifago Carditoideo*, de Blainv., que se encuentra en los mares de Santo Domingo, sobre las masas de madreporas y los corales; la *C. Modiolaria*, *C. Modiolaris*, de Lamk., especie fósil de las cercanías de Caen; la *C. Oblicua*, id., de Lamk., fósil que se halla en el mismo territorio; la *C. Trigona*, id., de Lamk., tambien fósil y procedente del citado país; la *C. Oblonga*, id., de Desh., especie fósil de los alrededores de París, y otros puntos de Francia; la *C. Aquilada*, *C. Carinata*, de Desh., bella especie fósil que se encuentra en Francia; la *C. Cordiforme*, *C. Cordiformis*, de Desh., fósil procedente de Inglaterra y Francia, y la *C. Corbuloidea*, *C. Corbuloidea*, de Desh., que se encuentra en las cercanías de Caen, y como la anterior en la gran formación oolítica.

HIATELA.

(Hiatella).

TIENE la concha equivalva, muy desigual por los lados, y transversal, entreabierto por el borde superior. La charnela presenta un dienteillo en la valva derecha, y otros dos oblicuos, algo mayores en la valva izquierda. El ligamento es exterior. Este género fue establecido por Daudin, y Lamark no le conoce; dice sin embargo, que la especie principal que le sirve de fundamento, es en su concepto mas inmediata por sus analogías á las Carditas, que á los Solens aun cuando tengan la concha entreabierto.

Su especie única, es la *Hiatella Artica*, *Mya Artica*, de Lin.; *Solen Minutus*, del mismo; *Cardita Artica*, de Brug., que habita en los mares del Norte, en la arena.

ISOCARDIA.

(Isocardia).

TIENE la concha equivalva, cordiforme, barriguda, con los garfios separados, divergentes y arrollados en espiral por un lado. Dos dientes cardinales aplastados entrantes, de los cuales uno se encorva y hunde debajo del garfio; hay ademas un diente lateral prolongado, situado debajo del coquete. El ligamento es exterior y ahorquillado por un lado. El tamaño, forma y situación de los garfios, como tambien el carácter de los dientes cardinales, son tan propios de las conchas de este género, que ha parecido conveniente separarlas de las Carditas, aun cuando hasta ahora se conocen muy pocas especies.

El animal tiene sifones cortos, y el pié bastante grande y ovalado.

Las especies de este género son: la *Isocardia Globulosa*, *Isocardia Cor*, de Lamk.; *Chama Cor*, de Lin.; *Cardita Cor*, de Brug., que habita en el Océano Europeo, el Mediterráneo y otros mares; hay tambien una variedad fósil de ella, que se encuentra en Italia; la *I. Arietina*, id., de Lamk., especie fósil de Italia; la *I. de la gran India*, *I. Moltkiana*, de Lamk.; *Chama Moltkiana*, de Gmel. y Chemn.; *Cardita Moltkiana*, de Brug., que se encuentra en los mares de la India y de la China; la *I. Semi-surcada*, *I. Semi-surcata*, de Lamk., que se cria en los mares de Nueva Holanda, y en las islas de San Pedro y San Francisco; la *I. Surcada*, *I. Sulcata*, de Sow., que se encuentra fósil en Inglaterra; es rara y poco mayor que un guisante gordo; la *I. Concentrica*, id., de Sow., fósil de Normandía; la *I. Oblonga*, id., de Sow., fósil que se encuentra en los terrenos calcáreos de transición, en las cercanías de Dublin, y la *I. Parisiense*, *I. Parisiensis*, de Desh., especie muy rara que se halla en estado fósil en Francia.

ARCACEOS.

Sus dientes cardinales son pequeños y muchos, se hallan insertos y dispuestos sobre una y otra valva en fila á veces recta, á veces arqueada, y á veces quebrada.

La familia de los Arcaceos ó Poliodontes es muy notable por la charnela de las conchas que comprende. Estas son equivalvas, regulares, tienen los garfios ordinariamente separados; su ligamento es enteramente exterior, y presenta algunas impresiones musculares á los lados. Unas son transversales y otras redondeadas; varias de ellas tienen la epidermis mas ó menos velluda; las hay que se fijan en las rocas por medio de hilos tendinosos que el animal pega en ellas, y su concha se presenta entreabierta por el borde superior.

La mayor parte de los Arcaceos viven escondidos en la arena á poca distancia de las costas, y todos son marinos. Sin embargo, los Trigonios que se habían colocado al fin de esta familia, parece que se acercan á las Náyades por sus analogías con la Castalia, y deben quedar separados formando una pequeña familia aparte.

Aun cuando son muy numerosos, los Arcaceos se han dividido solo en cuatro géneros, á saber; *Cuculea*, *Arca*, *Pechina* y *Nicula*, bastando esta division hasta ahora.

CUCULEA.

(*Cucullea*).

Su concha es equivalva, desigual por sus lados, trapeziforme y barriguda; tiene los garfios apartados, y estan separados por la faceta del ligamento. Presenta una impresion muscular en la parte anterior que forma un saliente con el borde anguloso ó auriculado. Su charnela es lineal, recta, provista de dientecillos transversales, y el ligamento es completamente exterior.

Las Cuculeas se acercan indudablemente mucho á las Arcas; pero en su forma constante, y sobre todo en su charnela, presentan particularidades tan notables, que ha parecido necesario distinguirlas de estas. Son conchas gruesas y muy abultadas, trapeziformes, con el lado anterior truncado oblicuamente formando un coasete ancho, cordiforme, aplastado, y un poco levantado hácia su centro. La charnela es igual á la de las Arcas, pero muda de sitio á medida que la concha crece ó se envejece, y dejando en las orillas el resto de sus antiguos bordes, da origen á las costillas paralelas que la terminan, lo cual no sucede en las Arcas. Estas costillas singulares estan en direccion muy diferente de la que llevan los dientes seriales de la charnela, y no se las puede considerar como tales dientes. Por las especies fósiles se advierte que estas conchas se hacen muy gruesas cuando son viejas, y que entoncez las costillas laterales de su charnela aumentan progresivamente en número. La faceta del ligamento ensancha tambien en proporcion, y adquiere mas surcos.

Las especies de este género son las siguientes: *Cuculea Auriculifera*, id., de Lam.; *Arca Concamerata*, de Martini; *Cucullus*, de Gmel.; *Cucullata*, de Chemn., que habita en el Océano Indio, es rara y grande; *C. Crasatina*, id., de Ann., especie fósil que se encuentra en Francia; *C. Lampina*, *C. Glabra*, de Sow., que se ve en Inglaterra, en estado fósil; *C. Oblonga*, id., de Sow., fósil de Inglaterra y la Lorena, que se halla en la oolita inferior; *C. Enrejada*, *C. Decussata*, de Park, fósil de Inglaterra; *C. Aquilada*, *C. Carinata*, de Sow., fósil del mismo

país, y *C. Fibrosa*, id., de Sow., que tambien se ha visto fósil en Inglaterra.

ARCA.

(*Arca*).

Su concha es transversal, equivalva en la parte inferior, y desigual á los lados; sus garfios estan apartados y separados por la faceta del ligamento. La charnela forma linea recta, no tiene costillas en sus extremidades, y está guarnecida de muchos dientes, colocados en fila é insertos. El ligamento es completamente exterior.

Las Arcas, ajustadas al carácter mas estricto que se las asigna, son conchas marinas que se distinguen fácilmente por la forma particular de su charnela. Constituyen por la reunion de sus especies un grupo natural que se destaca perfectamente de los demás de la familia, y su estudio se hace así mas cómodo.

Linneo fue el primero que estableció el principio de una buena clasificacion para las conchas; pero no pudo hacer mas que una division primaria y esencial. Hoy el aumento considerable de las colecciones, tiene para la ciencia exigencias nuevas que es preciso satisfacer con cuidado.

Las conchas que conservan hoy el nombre de Arcas, son en general transversales, muy desiguales por sus lados, casi romboideas, y notables la mayor parte por la separacion de sus garfios. Cuando se las vuelve al revés, colocándolas sobre su borde superior, presentan el aspecto de un navío, en particular las especies mas prolongadas en sentido transversal, y esta circunstancia ha dado origen al nombre que llevan. Estas conchas se presentan á veces entreabiertas por su borde superior, porque el animal hace que salgan por la abertura, hilos tendinosos que le fijan en las rocas.

La separacion de los garfios da origen á una faceta externa, plana ó globulosa, de figura romboidal mas ó menos prolongada, y sobre ella se apoya el ligamento de las valvas. Esta faceta se ve marcada de surcos que forman rombos cuando estan las valvas reunidas. En la parte interior las dos impresiones musculares son visibles á los lados.

El animal, en las Arcas, no presenta sifones que salgan al exterior; su cuerpo se halla provisto de un pedúnculo deprimido, que termina en hilos tendinosos y con ellos se fija en las rocas. Vive en las inmediaciones de las costas, unas veces metido entre la arena, y otras fuera. Muchos de sus individuos tienen la concha cubierta de una epidermis escamosa ó velluda; y hay especies que si bien tienen las valvas semejantes por su forma, presentan una que sobresale de la otra por el borde superior.

Las especies de este género componen dos secciones; una que comprende á las que no tienen el borde superior dentado por adentro, y son: el *Arca de dos vueltas*, *A. Tortuosa*, de Lin., que vive en el Océano Indio; el *A. Semi-torcida*, *A. Semitorta*, de Lamk., que habita en los mares de Nueva Holanda, en la tierra de Diemen; el *A. de Noé*, id., de Linn., que se cria en los mares de Europa, el Océano Atlántico y otros; el *A. Tetrágona*, id., de Poli.; *A. Noé*, de Var., que se encuentra en el Mediterráneo y el Atlántico; el *A. de grandes garfios*, *A. Umbonata*, de Lamk., que se halla en los mares de la Jamaica; el *A. Sinuosa*, *A. Sinuata*, de Lamk., originaria de Nueva Holanda; el *A. Acellana*, id., de Lamk., que procede de los mismos mares, en la isla de San Pedro y San Francis-

co; el *A. Cardisa*, id. de Lamk., que se halla en la Mancha; el *A. Barriguda*, *A. Ventricosa*, de Lamk.; *A. Imbricata*, segun parece, de Brug., originaria del mar de la India; *A. Retusa*, id., de Lamk., que habita en el Timor; el *A. Surcada*, *A. Sulcata*, de Lamk., que se encuentra en Nueva Holanda; el *A. Oval*, *A. Ovata*, de Gmel.; el *A. Nivea*, de Chemn., que se ve en el Mar Rojo; el *A. Barbuda*, *A. Barbata*, de Lin., que se cria en los mares de Europa; el *A. Parda*, *A. Fusca*, de Brug.; *Barbata*, de Var., *Bicolorata*, de Chemn., que habita en los de Madagascar, y la *Barbada*; su nombre vulgar es *Almendra tostada*; el *Arca de Magallanes*, *A. Magallanica*, de Chemn., que se encuentra en el estrecho de su nombre; el *A. de Santo Domingo*, *A. Domingensis*, de Lamk., que habita en el Océano de las Antillas, en la isla que la da nombre; el *A. Lactea*, id., de Lin., que se halla en el Océano Europeo; el *A. Trapezina*, id., de Lamk., que se cria en los mares australes; el *A. Alfonsio*, *A. Pistachia*, de Lamk., que procede tambien de los mares australes; el *A. Pisolina*, id., de Lamk., que se cria en Nueva Holanda; el *A. Cancelaria*, id., de Lamk., cuya patria no se menciona; el *A. Califera*, id. de Lamk., de patria desconocida; el *A. Irudina*, id., de Lamk., cuya procedencia se ignora.

La segunda seccion presenta el borde superior dentado por adentro y sus especies son: el *Arca Blanca*, *A. Helbingii*, de Brug.; *Candida*, de Chemn. y Gmel., que se ve en las costas de Guinea y del Brasil; el *A. Esquife*, *A. Scapha*, de Lamk., que habita en los mares de la India y de otros climas cálidos; el *A. Anadara*, *A. Anticuada*, de Lin., que procede del Océano Indio, las costas de Africa y el Mediterraneo; el *A. Rombóidea*, *A. Rhombea*, de Born., tambien procedente del Océano Indio; el *A. Granulosa*, *A. Granosa*, de Lin., originaria del Océano Indio y Americano; el *A. Auriculada*, *A. Auriculata*, de Lamk., que tambien se halla en el Océano Indio; el *A. de valvas desiguales*, *A. Inaequalis*, de Brug., que habita en el Océano Indio; el *A. Indiana*, *A. Indica*, de Gmel., que procede del mismo mar; el *A. de costillas anchas*, *A. Senilis*, de Lin., que se ve en el Océano de América y las costas de Africa; el *A. del Brasil*, *A. Brasiliana*, de Lamk., *Inaequalis*, de Sow., que se encuentra en las costas de Rio Janeiro; el *Arca Corbícula*, id., de Gmel.; *Aculeata*, de Brug.; *Corbula*, de Dilw., que procede del cabo de Buena Esperanza y de la India; el *Arca Escamosa*, *A. Squamosa*, de Lamk., que se halla en los mares de Nueva Holanda y de la isla de King.; el *A. de Cayena*, *A. Cayenensis*, de Lamk., que se halla en los mares de la Guyana; el *A. de dos surcos*, *A. Bisulcata*, de Lamk., procedente de la Guyana y del Brasil; *A. Pestañoso*, *Lacerata*, de Lin., *Barbata*, de Var., que habita en los mares de la India; el *Arca Reticulada*, *A. Reticulata*, de Chemn., que se encuentra en los mares de la India, y el *A. de Gaimard*, *A. Gaimardii*, de Payr., que se cria en el Mediterraneo y en las islas de Córcega y de Sicilia.

Hay ademas varias especies fósiles, como el *Arca Esquife*, *Scapha*, de Lamk., que se encuentra en el Timor en estado semi-fósil; el *A. del Diluvio*, *A. Diluvii*, de Lamk., cuya concha se encuentra fósil cerca de Plascencia; el *A. de dos ángulos*, *A. Biangulata*, de Lamk., fósil de las cercanías de Grignon; el *A. Escapulina*, *A. Scapulina*, de Lamk., procedente del mismo punto; el *A. Interrumpida*, *A. Interrupta*, de Lamk., que se halla en los alrededores de París; el *A. Envejada*, *A. Clathrata*, de Def., que se ve en las cercanías de Angers; el *A. Estrecha*, *A. Angusta*, de Lamk., fósil de Grignon; el *A. Cuadrilátera*, id., de Lamk., que se ve en varios puntos de Francia; el *A. Mitiloidea*, *A. Mytiloides*, de Broc., fósil de Plascencia y de las inmediaciones de Turin; el *A. Pecti-*

nea, *A. Pectinata*, del mismo autor, fósil de Aste-san y del Plesantino; el *A. de Breislak*, *A. Breislaki*, de Bast., que se encuentra cerca de Burdeos; el *A. Cardiforme*, id., de Bast., fósil de Burdeos y Dax; el *A. de costillas planas*, *A. Planicostata*, de Desh., que se halla en varios puntos de Francia; el *A. Barbata*, id., de Lamk., *Scapulina*, de Var., fósil de los alrededores de París; el *Arca Cucularia*, *Cucularis*, de Desh., que procede de los mismos sitios; el *A. Ruda*, *A. Rudis*, de Desh., que se encuentra en varios puntos de Francia; el *A. Filigrana*, idem, de Desh., que se halla cerca de París, y el *A. Modioliforme*, *Modioliformis*, de Desh., que se ve en varios puntos de Francia.

PECCHINA.

(*Pectunculus*).

Su concha es orbicular y casi lenticular, equivalva, sub-equilateral y cerrada. La charnela arqueada, provista de muchos dientes colocados en series, oblicuos é insertos; los de el medio son obsoletos y casi nulos. El ligamento es exterior.

Las Pechinas fueron confundidas por Linneo con las Arcas, y los naturalistas que le han seguido, continuaron en el mismo error. En efecto, se acercan á ellas por la cualidad de los muchos dientes colocados en series que hay en su charnela, y tambien por la de su ligamento exterior. Sin embargo, presentando estas conchas en su forma general y aun en su charnela, varios caracteres comunes, que son muy á propósito para distinguirlas, parece oportuno constituir con ellas un género aparte, que es muy natural, supuesto que hace desprender un grupo siempre distinto de los demás y compuestos de muchas especies.

Se distinguen fácilmente las Pechinas de las Arcas, no solo por la figura orbicular de esta, sino principalmente por tener la charnela arqueada, es decir, en línea curva, y no recta como las Arcas. Tienen tambien menos dientes, estan menos apretados y son mas gruesos. Su concha nunca se presenta entreabierta, ni el animal la fija en las rocas por medio de hilos tendinosos; parece que este animal tiene una pata en forma de segur y lobulada transversalmente; no se ven en él traqueas salientes.

Aunque los garfios de las Pechinas estan generalmente poco separados, sin embargo, se hallan siempre divididos por una faceta externa, estrecha y hueca, que ata un ligamento exterior. Esta faceta con sus surcos angulosos, los diferencia esencialmente de las Núculas, pues estos tienen el ligamento interior en parte y carecen de faceta entre los garfios.

Las Pechinas son conchas marinas que se acercan al parecer á los Peines por su forma, por su borde interno que es siempre dentado, y muchas veces por sus costillas longitudinales que forman rayos. Algunas especies adquieren con la edad un grueso considerable; las hay que varían de forma cuando envejecen, lo cual hace que sea difícil determinar sus especies. A esta dificultad debe atribuirse, sin duda, la determinación imperfecta de ellas, y la confusion de su sinonimia.

Las especies que constituyen este género, forman dos secciones; unas tienen surcos longitudinales, distantes, y á veces presentan ademas estrías finas, ya transversales, ó ya longitudinales, son las siguientes: *Pechina Ancha*; *Pectunculus Glycimeris*, *Arca Undata* y *Marmorata*, de Chemn., que habita en el Mediterraneo y el Atlántico; el *P. Flamulado* ó *Pilosus*, *Arca Pilosa* de Lin.; *P. Pultinatus*, de Bart, y Varr., originario de los mismos mares; la *P. Ondulada*, *P. Undulatus*, de Lamk., que parece ser el *Arca Undata*, de Lin., y que se cria en los mares de América; la *P. Veteada*, *P. Marmoratus*, de Lamk., que habita en el Océano Europeo y Americano; la *P. Es-*

cruta, *P. Scriptus*, de Lamk., que se halla en la costa de Santo Domingo; la *P. de penacho*, *P. Pennaceus*, de Lamk.; especie que habita el mar de las Indias, y es notable por sus manchas, y porque los garfios se dirigen hácia la extremidad anterior del ligamento, de modo que este queda enteramente fuera del intervalo que los separa; la *P. Rojiza*, *P. Rubens*, de Lam., cuya patria se ignora aunque se crea que no procede de los mares europeos; la *P. Angulosa*, *P. Angulatus*, de Lamk., originaria de los mares de América; la *P. Estrellada*, *P. Stellatus*, de Lamk.; *Venus Stellata*, de Gemel., que habita en el Océano Atlántico y las costas de Portugal; la *P. Pálida*, *P. Pallens* de Lamk., que se encuentra en el Océano Indio y el golfo de Tarento; la *P. Violácea*, *P. Violaceus*, de Lamk., que se cria en el Mediterráneo; la *P. Zonal*, *P. Zonatis*, de Lamk., que se ve en el mar de Cádiz, y es una liada conchita con elegantes rayas que forman zonas leonadas y oscuras; la *P. Estriatularia*, *P. Striatularis*, de Lamk., procedente del puerto del Rey Jorge en Nueva Holanda, y la *P. Numaria*, *P. Nummarius*, de Lamk., que parece ser el *Arca Nummaria*, de Lin., y habita en el Mediterráneo.

La segunda sección tiene costillas ó surcos longitudinales, siendo aquellas salientes y radiantes, unas veces con estrías transversales y otras sin ellas. Comprende la *P. Castaña*, *P. Castaneus*, de Lamk., que se cree procedente de los mares de América; la *P. Pectiniforme*, *Pectunculus pectiniformis*, de Lamk., que parece ser el *Cardium Amboinense*, de Gmel., y habita en el Océano Asiático y Americano; la *P. de costillas pequeñas*, *P. Pectinatus*, de Lamk.; *Arca Pectunculus*, de Var.; *Pectinata*, de Dilw., que se encuentra en los mares de América; la *P. Radiante*, *P. Radians*, de Lamk., que se ve en los mares de Nueva Holanda; la *P. Vitrea*, *P. Vitreus*, de Lamk., que procede según se cree de los mares australes, y es muy notable en el género, por su charnela como los Nuculos, y la *P. de muchas estrías*, *P. Multistriatus*, de Desh.; *Arca Multistriata*, de Forsk., que se halla en el Mar Rojo.

Hay ademas varias especies fósiles, como son: la *P. Ancho*, *P. Pulvinatus*, de Lamk., que se encuentra en varios puntos de Francia; la *P. Coraçon*, *P. Cor*, de Lamk., al parecer *Arca Insubrica*, de Broech., fósil de Burdeos; la *P. Ovóidea*, *P. Obovatus*, de Lamk., procedente de las cercanías de Cassel; la *P. Planicostal*, *P. Planicostalis*, de Lam., que se encuentra cerca de París; la *P. Transversal*, *P. Transversus*, de Lam., fósil de Plasencia; la *P. Nudicardo*, *P. Nudicardo*, de Lamk., cuya procedencia se ignora; la *P. Subconcentrica*, *P. Subconcentricus*, de Lam., que parece ser el *Pectunculus*, *Decussatus*, de Sow., y se encuentra cerca de Mans; la *P. Moneada*, *P. Nummiformis*, de Lamk., que se halla en Francia; la *P. Pigmea*, *P. Pygmæus*, de Lamk., fósil de Grignon; la *P. Deprimida*, *P. Depressus*, de Desh., que se encuentra en las cercanías de París; la *P. Oise*, *P. Dispar*, de Def., que se ve en varios puntos de Francia; la *P. de costillas estrechas*, *P. Angusticostatus*, de Lam., que se halla en varios puntos de Francia y de Inglaterra; la *P. Nuculada*, *P. Nuculatus*, de Lam., que se encuentra cerca de Grignon; la *P. Enano*, *P. Nanus*, de Desch., que se

halla en varios puntos de Francia, y la *P. Granulosa*, *P. Granulosus*, de Lamk., que también procede de Francia.

NUCULA.

(Nucula).

Su concha es transversal, ovalo-trigona, ú oblonga, equivalga y desigual por sus lados. Carece de faceta entre los garfios; la charnela es lineal, quebrada, multidentada, interrumpida en el medio por un hoyo ó cuchara, oblicuo y saliente. Tiene muchos dientes que á veces salen como en los Peñes; los garfios se hallan contiguos y encorvados hácia atrás; el ligamento es marginal y en parte interno, viéndose inserto en el hueco ó cuchara de la charnela.

Las Nuculas se han separado de las Arcas y Pechinas, no solo por la cualidad de su charnela quebrada ó en línea angulosa, sino principalmente por su ligamento que es interior en parte, y también por la falta de faceta intermedia. Así, las Núcúlas que se acercan verdaderamente á las Pechinas y las Arcas, por sus analogías, se distinguen muy bien de ellos, y forman por la situación del ligamento de sus valvas una transición evidente á los Trigonos, uniendo estos últimos á la familia de los Arcaeos.

Las Nuculas son conchitas marinas de forma trigonoidal, mas ó menos nacaradas por su parte interior, y de ellas se conocen algunas especies en el estado fresco ó de vida, y otras muchas en el estado fósil.

Las especies vivientes son; la *Nucula Lanceolata*, id., de Lamk., concha rarísima y la mayor del género, cuya procedencia se ignora; la *N. Rostrata*, id., de Lamk.; *Arca Rostrata*, de Martini; *Fluviatilis*, de Schrot., y Sow., que habita en el Báltico y las costas de Noruega; la *N. Surcada*, *N. Pella*, de Lamk.; *Arca Pella*, de Lin., originaria de Mediterráneo; la *N. de Nicobar*, *N. Nicobari*, de Lamk.; *Arca Levigata*, de Spingler y Dilw.; *Pellucida*, de Gmel., que se cria en el Océano Indio; la *N. Oblicua*, id., de Lamk., que habita en los mares australes; la *N. Nacarada*, *N. Margaritacea*, de Lamk.; *Arca Nucleus*, de Lin.; *Margaritacea*, de Bruy.; *Glycimeris Argentea*, de Dacosta; *Donax Argentea*, y *Tellina Adriática*, de Gmel., que habita en los mares de Europa y del Norte; la *N. Crenífera*, id., de Cuming., que se encuentra en las costas de Colombia; la *N. Pulida*, *Polita*, del mismo autor, originaria del Panamá; la *N. Acostillada*, *Costellata*, del mismo, que también procede del Panamá, y la *N. Gibosa*, id., de Comin., que se encuentra en los mares del Perú.

Las especies fósiles son: la *Nucula Rostralis*, *Rosstralis*, de Lamk., que se encuentra en Borgoña; la *N. Escotada*, *Emarginata*, de Lamk.; *Arca Interrupta*, de Poli, que se encuentra en las cercanías de Burdeos; la *N. Deltoidea*, id., de Lamk., fósil de Grignon; la *N. de Plasencia*, *N. Placentina*, de Lam., que se halla en los alrededores de aquella ciudad, y de Roma; la *N. Ovalada*, *Ovata*, de Desh., que procede de varios puntos de Francia; la *N. Fragilis*, *N. Fragilis*, de Desh., que también se halla en Francia, y la *N. Estriada*, *Striata*, de Lamk., que se encuentra en el mismos país.

TRIGONEOS.

TIENEN los dientes cardinales lameliformes y estriados transversalmente. Lamark se resuelve á formar con este nombre una pequeña familia que una hasta cierto punto la de los Arcaeos con la de las Náyades. Los Trigonos comprenden conchas libres, regulares,

equivalvas desiguales por sus lados, provistas de costillas, ya longitudinales, ya transversales, y que se singularizan por los dientes de su charnela, laminares y estriados transversalmente. Estas estrías abultadas y transversales, representan los dientes lami-

nares y transversales de los arcáceos; pero están colocadas en láminas separadas, en vez de estar sobre la misma charnela.

Dos géneros solos se refieren á esta pequeña familia, y son las *Trigónias* y la *Castalia*; el primero consta de conchas marinas, entre las cuales, únicamente se conoce una especie viviente, bastante conocida; el segundo comprende una concha que parece de río y es muy inmediata á las Náyades.

TRIGONIA.

(*Trigonia*).

TIENE la concha equivalva, desigual por los lados, trigona y algunas veces sub-orbicular. Los dientes cardinales son oblongos, aplastados por los lados, divergentes, y surcados al través; dos existen en la valva derecha, y están surcados por ambas caras, y cuatro en la otra valva, con surcos en un solo lado. El ligamento es exterior y marginal.

Este género fue establecido por Bruguiere, por el examen de un individuo fósil, del cual logró ver la charnela de una valva, á saber la que no tiene mas que dos dientes; y no supo que la valva izquierda tiene cuatro, dispuestos en pares y en situación á propósito para recibir entre ellos á los dos de la valva contraria; pero Lamark ha tenido ocasion, segun refiere, de completar el carácter de las Trigónias, porque el viaje de Peron á Nueva Holanda, le proporcionó una especie viva, aunque perteneciente á una division particular del género.

La mayor parte de las especies que constituyen este género, se conocen solamente en el estado fósil. Son conchas trigonas, angulosas, surcadas ó tuberculosas por afuera, y pertenecen al numero de las *pelagias*, es decir, que no viven sino en las grandes profundidades del mar. En efecto se las encuentra siempre fósiles, con las Grifeas, las Ammonitas etc., en los terrenos esquistosos ó de formacion antigua, y en las arcillas de los sitios montañosos. Estas conchas trigonas y angulosas forman al parecer una division particular en el género, y será preciso distinguirlas de las que tienen la figura casi orbicular, á la manera de los Peines, de las cuales hay un ejemplar en la especie viviente que trae Peron. Esta es muy nacarada y parece menos pelagia que las Trigónias fósiles.

Las especies que comprende este género son: la *Trigonia Pectinea*, *T. Pectinata*, de Lam., que habita los mares de Nueva Holanda, de la isla de King,

y otros; la *T. Escabrosa*, *T. Scabra*, de Lamk.; *Spinosa*, al parecer de Sow., que se encuentra en Francia en el departamento de Puy-de-Dôme; la *T. Dentada*, *T. Crenulata*, de Lamk., que procede de los alrededores de Mans; la *T. Aspera*, id., de Lamk.; *Clavellata*, de Zienten, cuya procedencia se ignora; la *T. Dédala*, *T. Dedalea*, de Sow., fósil de las cercanías de Mans; la *T. Nodulosa*, id., de Lack, que parece ser la *Clavellata*, de Sow., y se encuentra en Francia; la *T. Navio*, *T. Navis*, de Lamk., que se halla en Gundeshofen; la *T. de costillas*, *T. Costata*, de Lamk.; *Elongata*, de Sow., que se dice proceder del Havre; la *T. Surgada*, *T. Sulcataria*, de Lamk., fósil de las cercanías de Mans; la *T. Sinuosa*, id., de Lamk., cuya procedencia no se menciona; *T. Arrugada*, *T. Rugosa*, de Lamk., que se encuentra en las cercanías de Caen; la *T. Flezuosa*, id., de Lamk., que se halla cerca de Mans; la *T. Crassatolina*, id., de Lamk., cuya procedencia se ignora; y la *T. Cardisoides*, *T. Cardissoides*, de Lamk.; *Opis Cardisoides*, de Blainv.; *Cardita Lunulata*, de Sow., cuya procedencia tampoco se sabe.

Hay en fin varias especies fósiles, cuyo género se supone ser el presente, aunque no se ha visto su charnela; tales son: la *Trigonia Inflada*, *Inflata*, de Lamk., que se encuentra en el territorio de Mans; la *T. Arqueada*, *Arcusta*, de Lamk., que se ignora de donde procede; la *T. Aliforme*, *T. Alaformis*, de Sow., que se halla en Francia en la creta inferior; y la *T. Gibosa*, id., de Sow., que procede de Inglaterra.

CASTALIA.

(*Castalia*).

TIENE la concha equivalva, desigual por sus lados y trigona; sus garfios están descubiertos y encorvados en la parte posterior. La charnela se halla provista de dos dientes laminares, estriados al través, el uno posterior, apartado, corto, y con tres láminas por abajo; el otro anterior, prolongado y lateral. El ligamento es exterior.

Esta concha parece un término medio entre las Trigonas y como que forma la transición de aquel á este, y además siendo al parecer fluviatil, indica que las Trigonas forman la transición de los Arcáceos á las Náyades.

Su especie única es la *Castalia Ambigua*, *Muleta Castalia*, de Blainv.; *Unio Ambiguus*, de Sow., que vive en las aguas dulces del Perú y de Chile.

NAYADES.

Son conchas fluviátiles, y su charnela unas veces se presenta con un diente cardinal, irregular, sencillo ó partido, y otro longitudinal que se prolonga debajo del coselete; otras veces carece de dientes ó se ve guarnecida en su longitud de tubérculos irregulares y granulosos.

La impresion muscular posterior es compuesta; y los garfios están despellegados y á veces carcomidos.

Las Náyades se distinguen bien, tanto por su charnela como por los animales que comprenden, de las Conchas Fluviátiles que quedan mencionadas antes, al tratar de estas. Constituyen una pequeña familia particular que al parecer se acerca mucho á las Trigoneas y debe ir á continuación suya.

Son conchas de agua dulce que viven en los ríos, estanques y lagos. Su concha está libre, es regular equivalva, desigual en sus lados, siempre transversal, y se halla provista de una epidermis verdosa oscura, que falta encima de los garfios, donde se ve constantemente carcomida ó rota. Las impresiones muscula-

res de esta concha son laterales y están bien separadas; pero lo que las distingue de los demás conchíferos diarmios, es que la impresion muscular del lado posterior, se compone de dos ó tres impresiones, distintas y desiguales.

El animal de estas conchas no tiene tubo ó sifon que salga fuera; su pié consiste en una lámina prolongada transversalmente y redondeada, que deja salir entre las valvas y le sirve para mudar de sitio. Su concha permanece enterrada en parte en el cieno, con los garfios generalmente hacia abajo ó menos descubiertos. Lamark no refiere á esta familia mas que cuatro géneros á saber: la *Muleta*, la *Hiria*, el *Anodonte* y la *Iridina*.

MULETA.

(*Unio*).

TIENE la concha transversal, equivalva, de lados desiguales y libre; sus garfios están despellegados y

casí carcomidos; la impresión muscular posterior es compuesta. La charnela tiene dos dientes en cada valva; uno cardinal, corto, irregular, sencillo ó partido en dos, y estriado por abajo, y el otro prolongado, deprimido, lateral, que se prolonga debajo del coselete. El ligamento es exterior.

El género Muleta que estableció Bruguiere, comprende conchas fluviales que Linneo confundió con las Mias, aun cuando estas son conchas marinas, muy diferentes por su forma, su charnela, la posición de su ligamento y el animal que encierran.

Las Muletas se asemejan en lo exterior á los Anodontes, que son también conchas de agua dulce, y se acercan mucho á ellos por sus analogías; pero adquieren ordinariamente mucho grueso, y se distinguen principalmente por su charnela.

El caparazon de las Muletas está formado de un nacar muy brillante en general, y cubierto por afuera de una epidermis verdosa ó oscura, que falta encima de los garfios. Finalmente, encima del diente lateral, la lámina del borde de la concha presenta una truncadura ó seno que recibe al parecer una extremidad ó una porción del ligamento.

Estas conchas viven en los ríos de Europa y de las dos Indias; permanecen enterradas en el cieno, con los garfios hacia abajo, y muchas de ellas dan buenas perlas. Otras hay también que tienen las valvas un poco entreabiertas ó mal cerradas.

La circunstancia que se advierte en todos los géneros ricos de las colecciones, á saber que las especies se van degradando y confundiendo unas con otras en el curso de sus variaciones, se nota aquí mas todavía que en las restantes, y confirma lo que dice Lamark respecto á la especie en su *Filosofía Zoológica* y en otras obras; así pues, la determinación de las especies en el género Muleta, es muy difícil.

Las especies de este género componen dos secciones; en la primera se cuentan las que tienen un diente cardinal corto, grueso, sub-estriado y que no forma cresta; tales son: la *Muleta Sinuosa*, *Unio Sinuata*, de Lamk., que habita en el Rhin, el Loira y otros grandes ríos del continente europeo templado y austral; la *M. Prolongada*, *U. Elongata*, *Margaritifera*, de Dilw., que se encuentra en los ríos de Inglaterra y probablemente en los del Norte de Europa; la *M. Diente grueso*, *U. Crassidens*, de Lamk.; *Cuneatus*, de Barnes, que procede del Misisipi, el Ohio y varios lagos; la *M. del Perú*, *U. Peruviana*, de Lamk.; *Undulatus*, de Barnes, *Multiplicatus*, de Lea, bella especie del Perú, que se halla en sus ríos; la *M. de pliegues raros*, *U. Rariplicata*, de Lamk., que se encuentra en el Ohio; la *M. Purpurina*, *U. Purpurata*, de Lamk.; *Ater*, de Lea; *Lugubris*, de Say; *Atra*, de Desh., que habita en el Misisipi, y segun cree Lamark, en los grandes ríos de Africa; la *M. Ligamentina*, *U. Ligamentina*, de Lamk., originaria del Ohio; la *M. Oblicua*, *U. Obliqua*, de Lamark; *Undulatus*, de Barnes, que procede del mismo río; la *M. Retusa*, *U. Retusa*, de Lamk., que se encuentra en los ríos de Nueva Escocia; la *M. Surcadoro*, *U. Rari-sulcata*, de Lamk., que procede del lago Champlain; la *M. Coartada*, *U. Coarctata*, de Lamk., que se halla en el río de Hudson; la *M. Purpurecente*, *U. Purpurascens*, de Lamk., que procede de Nueva-York; la *M. Radiada*, ó *Rayada*, *U. Radiata*, de Lamk.; *Mya Radiata*, de Dilw.; *U. Ochraceus*, de la Enciclop. americana, que se ve en el lago Saratoga; la *M. Brevial*, *U. Brevialis*, de Lamk., que procede de la Isla de Francia; la *M. Rombulata*, *U. Rombulata*, de Lamk., que se cria en los ríos del Senegal, y en el de Hudson; la *M. Carinifera*, *U. Carinifera*, de Lamk., que viene del Hudson en Nueva-York; la *M. Georgina*, *U. Georgina*, de Lamark.; que se encuentra en el lago de Georgia; la *M. Maza*, *U. Clava*, de Lamk.; *Modioliformis*, de Say,

que habita en el lago Erie; la *M. Recta*, *U. recta*, de Lamk.; *Prælongus*, de Barnes, originaria del mismo lago; la *M. Naviforme*, *U. Naviformis*, de Lamk., *Cylindricus*, de la Encic. americana, que habita en el Ohio; la *M. Lampiña*, *U. Glabrata* de Lamk., procedente del mismo río; la *M. Gran nariz*, *U. Nasuta*, de Lamk., que se cria en el lago Erie; la *M. Oval*, *U. Ovata*, de Lamk., *Ventricosus*, de Barnes, que procede de los ríos Susquehana y Mohawks, y de los lagos San Jorge, Erie, y otros; la *M. Redondeada*, *U. Rotundata*, de Lamk., cuya procedencia se ignora; la *M. Litoral*, *U. Litoralis*, de Lamk., *Mya Rhomboidea*, de Schrot., que habita en el Sena y otros ríos de Francia; la *M. semi-arrugada*, *U. semi-rugata*, de Lamk., que se ignora de donde viene; la *M. Enana*, *U. Nana*, de Lamk., que se halla en el Franco-Condado; la *M. Alada*, *U. Alata*, de Lamk., que procede de los lagos Champlain, San Jorge y otros; la *M. Delodonte*, *Delodonta*, de Lamk., cuya patria se ignora; y la *M. Diente Surcado*, *U. Sulcidens*, de Lamk., que se cria en el Connecticut.

La segunda sección consta de las especies que tienen un diente cardinal corto, deprimido, levantado, y muchas veces formando cresta; tales son, la *Muleta Picuda*, *U. Rostrata*, de Lamk.; *Tumidus*, de Nills que habita en el Ródano y otros ríos de Alemania y de Slesia; la *M. de los Pintores*, *U. Pictorum*, de Lamk.; *Mya Pictorum*, de Pennant.; *Angustata*, de Schrot.; *U. Ovalis*, de Sow.; *Mya Ovalis*, de Montagu, que se encuentra en Francia; la *M. Obtusa*, *U. Batava*, de Lamk., *Pictorum*, de Var.; *Myca Batava*, de Turton, y *Ovata*, del mismo, originaria del Sena y otros ríos; la *M. Arrugada*, *U. Corrugata*, de Lamk.; *Mya Corrugata*, de Dilw.; *Rugosa*, de Gmel., que se cria en las costas de Coromandel; la *M. Nodulosa*, *U. Nodulosa*, de Lamk.; *Mya Nodosa*, de Dilw., que habita en el lago Champlain; la *M. Varicosa*, *U. Varicosa*, de Lamk., que se encuentra en Filadelfia; la *M. Granulosa*, *U. Granosa*, de Brug., que se cria en la Guyana; la *M. Aplastada*, *U. Depressa*, de Lamk., que procede de Nueva Holanda; la *M. de Virginia*, *U. Virginiana*, de Lamk., que habita en el país de su nombre; la *M. Amarillenta*, *U. Luteola*, de Lam., que se halla en los ríos Susqueana y Mohawks, en los Estados-Unidos; la *M. Marginal*, *U. Marginalis*, de Lamk., que se cria en Bengala; la *M. Angosta*, *U. Angusta*, de Lamk., cuya patria no se menciona; la *M. de Borgoña*, *U. Manca*, de Lamk., que se encuentra en Borgoña; la *M. Inflada*, *U. Cariosa*, de Say, que habita en el lago Erie y en varios ríos de Nueva-York; la *M. Bastarda*, *U. Spuria*, de Lamk.; *Mya Spuria*, de Gmel., que se cree procedente de las regiones australes del Asia; la *M. Austral*, *U. Australis*, de Lamk., que se halla en Nueva Holanda; la *M. Anodontina*, *U. Anodontina*, de Lamk., originaria del mismo país; la *M. Sub-orbiculada*, *U. Suborbiculata*, de Lamk., que segun se dice habita en las aguas dulces de los climas cálidos; la *M. Sandatia*, *U. Calceola*, de Lea, que se cria en el Ohio; la *M. Lanceolata*, *U. Lanceolata*, de Lea, que se encuentra en el río Tarborug, de la América setentrional; la *M. Donaciforme*, *U. Donaciformis*, de Lea, que se halla en el Ohio; la *M. Etipsoidea*, *U. Ellipsis*, de Lea, que procede del mismo país; la *M. Rociada*, *U. Irrorata*, de Lea, también del Ohio; la *M. Mohosa*, *U. Rubiginosa*, de Lea, originaria del Ohio; la *M. Heterodonte*, *U. Heterodon*, de Lea, que se encuentra en el estanque de Schyllkill, en la América setentrional; la *M. Surcada*, *U. Sulcata*, de Lea, que procede del Ohio; la *M. Aplasnada*, *U. Planulata*, de Lea, *Phaseolus*, de Say, que también se encuentra en el Ohio; la *M. Circular*, *U. Circulus*, de Lea, que procede del mismo río y otros de la América setentrional; la *M. de muchas rayas*, *U. Multi-Radiata*, de Lea, originaria del Ohio; la

M. de Segur, *U. Securis*, de Lea, que vive en el mismo río; la *M. Iris*, *U. Iris*; la *M. Zig-zag*, *U. Zig-zag*, y la *M. Ensanchada*, *U. Patula*, de Lea, que se encuentran todas en el Ohio; la *M. Capigliolo*, *U. Capigliolo*, de Payr., que se halla en la isla de Córcega, Sicilia é Italia, en los ríos y arroyos; la *M. de Turton*, *U. Turtoni*, del mismo, que se encuentra en los propios lugares; la *M. del Nilo*, *U. Nilotica*, de Caill., que se halla en dicho río y en las aguas dulces del Senegal; la *M. Egipcia*, *U. Egyptiaca*, de Caill., que procede de las mismas aguas; la *M. Mitiloide*, *U. Mitiloide*, de Desh., cuya patria no se menciona; la *M. Aspera*, *U. Confragosa*, de Say, especie muy curiosa del Misisipi, la Luisiana y Nueva Orleans; la *M. Monodonte*, *U. Monodonta*, de Say que habita el Wabash; la *M. Triangular*, *U. Triangularis*, de Barnes; *Cuneatus*, de Swaim., que se cria en el Ohio; la *M. Telinloidea*, *U. Deliscens*, de Say, que se encuentra en el Wabash; la *M. de ala pequeña*, *U. Tetratasmus*, de Say, que se cria hacia la Nueva Orleans; la *M. Abrupta*, *U. Abrupta*, de Say, comun en el Wabash; la *M. Arrugada*, *U. Subtenta*, de Say, que vive en las aguas dulces de la Carolina del Sur; la *M. Declive*, *U. Declivis*, de Say, que se encuentra en la Luisiana; la *M. Interrumpida*, *U. Interrupta*, de Say, originaria de las mismas aguas que la anterior; la *M. de Deshayes*, *U. Deshayesi*, de Michand, que habita en la Bretaña; la *M. de Roissy*, *U. Roissyi*, del mismo autor, que se encuentra en Francia; la *M. Lisa*, *U. Lævisima*, de Desh., que habita en el Ohio; *M. Bi-alada*, *U. Bi-alata*, de Desh., cuya patria se ignora; la *M. Aplanada*, *U. Complanata*, de Desh., que se cria en el Fox, el Wisconsin y el Ohio; la *M. Delicada*, *U. Gracilis*, de Barnes; *Fragilis*, de Swain, originaria del Ohio; la *M. Elegante*, *U. Concinna*, de Sow., fósil en la oolita inferior, hallado en Oxfordshire, y la *M. Híbrida*, *U. Hybrida*, de Sow., también fósil, que se encuentra en los antiguos terrenos calcáreos de Inglaterra.

HIRIA.

(*Hyria*).

TIENE la concha equivalva, oblicuamente trígona, auriculada, con la base truncada y recta. La charnela tiene dos dientes rastreros, uno posterior ó cardinal, dividido en muchas porciones divergentes, siendo las interiores las mas pequeñas, y otro anterior ó lateral, muy largo y laminar. El ligamento es exterior y lineal.

Las Hirias se distinguen de las Muletas por su forma general y su diente cardinal, principalmente el de la valva derecha, y presentan una transición desde estas últimas á los Anodontes, por medio de los *Dipsas*, de Leach. Son conchas que se acercan á los Avículas por su figura, y viven probablemente en lagos exóticos mas bien que en los ríos. Tienen por la parte interior las impresiones musculares laterales de las Náyades, y un nacar muy brillante.

Sus especies son; la *Hiria Avicular*, *Mya Syrmatophora*, de Gronov.; *Muleta Arrugada*, de Blainv.; *Unio Avicularis*, de Desh.; *Paxyodon Ponderosus*, de Schum., y la *H. Arrugada*, *H. Corrugata*, de Sow., cuya patria se ignora.

ANODONTE.

(*Anodonta*).

Su concha es equivalva, los lados desiguales, y transversal; la charnela lineal y sin dientes; tiene una lámina cardinal, adherida, truncada ó formando un seno en su extremidad anterior, y esta termina la base de la concha. Presenta dos impresiones musculares, apartadas, laterales y sub gemelas. El ligamento es lineal y exterior, y se hunde por su extremidad

anterior en el seno ó cavidad de la lámina cardinal.

Los Anodontes, que Linneo confundió con las Almejas, y que Bruguiere ha reconocido, son conchas fluviátiles, con las valvas por lo comun muy delgadas y que suelen adquirir un tamaño bastante grande. Sus analogías con los Muletas son tantas, que no se podrían distinguir de ellas, á no ser por la consideración de su charnela. Su caparazon es nacarado como en las Muletas, y se halla cubierto por afuera de una falsa epidermis, delgada, vercosa y á veces algo parda; sus garfios tambien estan desollados y como carcomidos, son siempre oblicuos, y se dirigen en parte hacia el lado de atrás; pero lo que las distingue perfectamente es que carecen del diente cardinal y del lateral de las Muletas.

Los Anodontes viven en las aguas dulces de los estanques y lagos, y se entierran mas ó menos en el fango que hay en ellos.

El animal presenta dos aberturas tubiformes y cortas, que forma con la extremidad posterior de su capa y estan guarnecidas de filamentos pequeños tentaculares. Carece de *byssus*, y para variar de sitio, saca por entre sus valvas un pié muy grande y deprimido, que parece una placa casi redondeada y muscular. Es hermafrodita, y parece viviparo, porque sus huevos pasan á colocarse entre las branquias, donde se ven los pequeñuelos con su concha completamente formada.

Las valvas de los Anodontes, que son por lo comun, grandes, huecas, muy delgadas y ligeras, sirven en la parte boreal de Francia, para desnatar la leche y cuajar los quesos.

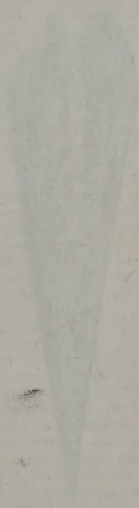
Sus especies componen dos secciones; la primera comprende á las que no tienen ángulo visible en la extremidad posterior de la línea cardinal, y son; el *Anodonte Dilatado*, *Anodonta Cygnea*, de Lamk.; *Mytilus Cygneus*, de Dilw., que se cria en los lagos y estanques de Europa; el *A. de los patos*, *A. Anatina*, de Lamk.; *Mytilus Anatinus*, de Lin., y Dilw., que tambien se encuentra en Europa; el *A. Surcado*, *A. Sulcata*, de Lamk., que parece ser el *A. Marginala*, de la Enciclop., americana y habita en el lago Ladoga y en los ríos de los Estados Unidos; el *A. Fragil*, *A. Fragilis*, de Lamk., que se cria en los lagos de Terranova; el *A. Ancho*, *A. Calaracta*, de Say, que se encuentra en el Hudson; el *A. Rojizo*, *A. Rubens*, de Lamk.; *Iridina Rubens*, de Desh., especie notable del Senegal; el *A. Crespo*, *A. Crispata*, de Lamk., que se cree procedente de las regiones australes; el *A. Uniopsis*, *A. Uniopsis*, de Lamk., tambien considerado como de aquellas regiones; el *A. de Pensilvania*, *A. Pensylvanica*, de Lamk., que habita en el río de Schuikill, cerca de Filadelfia, y el *A. Intermedio*, *A. Intermedia*, de Lamk., que se halla en el Loira.

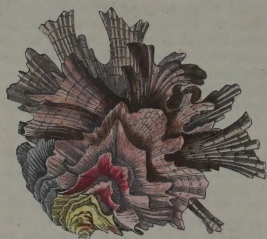
La segunda seccion comprende á las especies que tienen un ángulo visible en la extremidad posterior de la línea cardinal; tales son, el *Anodonte Trapezial*, *Anodonte Trapezialis*, de Lamk., que se cree procedente de las aguas dulces que hay fuera de Europa; el *A. Exótico*, *A. Exótica*, de Lam., que parece ser originario de la India; el *A. Glauco*, *A. Glauca*, de Lamk., que habita en América cerca de Acapulco; el *A. Sinuoso*, *A. Sinuosa*, de Lamk., que no tiene patria conocida, y el *A. de los Patagones*, *A. Patagónica*, de Lamk., que se cria en el río de la Plata y el país de los Patagones,

IRIDINA.

(*Iridina*).

Su concha es equivalva, de lados desiguales, transversal, con garfios pequeños encorvados aunque casi rectos, y la impresion muscular, como en los Anodontes.





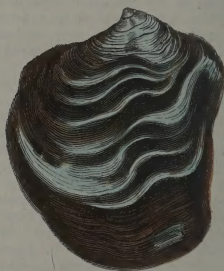
CAMA CUERNO DE GAMO.
(*Chama damæcornis.*)



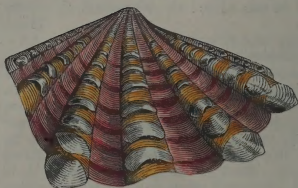
CONO IMPERIAL.
(*Conus imperialis.*)



TORNILLO CEBRA.
(*Terebra strigata.*)



ETERIA APLOMADA.
(*Etheria plumbea.*)



TRIDACNA ESCAMOSA.
(*Tridacna squamosa.*)

La charnela es larga, lineal, adelgazada hacia el medio, tuberculosa en su longitud y casi dentada; los tubérculos son desiguales y frecuentes. El ligamento es exterior y marginal.

La Iridina se acerca tanto por sus analogías á los Anodontes, que Bruguiere ha podido reunirlos; pero la charnela llena de tubérculos en toda su longitud, es tan singular en este punto, que Lamark las ha to-

mado por tipo de un género aparte. La concha que le motiva, tiene el caparazon bastante grueso, de un nacar brillante, rojizo, sobre todo en la parte interior, y que refleja los colores del iris.

La especie única de este género es la *Iridina Exótica*, id., de Lamk.; *Nilotica Elongata*, de Sow.; *Anodonta Ecótica*, de Blainv., que habita en los rios de los climas cálidos.

CAMACEOS.

Su concha tiene los lados desiguales, es irregular y fija. La charnela presenta un solo diente grueso ó ninguno; y tiene dos impresiones musculares separadas y laterales.

Es ciertamente extraño el encontrar entre los conchíferos dimiarios, esto es, que tienen dos músculos de union bien separados y laterales, unas conchas de lados desiguales, irregulares y que se fijan sobre los cuerpos marinos, como las ostras, los Epondilas, y varios otros conchíferos monomiaros. Este hecho demuestra que la naturaleza nunca pasa bruscamente de un orden de cosas á otro, sino dejando algunos vestigios del que abandona, y aun presentando algunos al empezar el nuevo orden que establece. Asi los Camaceos parece que indican la proximidad de los conchíferos monomiaros por su concha inequivalva, y por consiguiente deben terminar los dimiarios; en tanto que los Tridacneos, al empezar el segundo orden de la clase, recuerdan por su concha equivalva y regular, que todavia conservan algo de los conchíferos dimiarios.

Los Camaceos tienen el ligamento exterior y algunas veces hundido irregularmente hacia el interior. Su charnela les da cierta analogía con los Tridacneos; y finalmente, estas conchas irregulares, suelen presentarse laminares y erizadas de puas; sus garfios son siempre desiguales, y á veces grandes y redoblados. El animal solo tiene sifones cortos y desnudos; las conchas se fijan sobre las rocas, los corales, y tambien á veces unas sobre otras; las que se conocen son pocas hasta hoy, y se dividen en tres géneros, á saber; la *Dicerata*, *Cama* y *Eleria*.

DICERATA.

(*Diceras*).

TIENE la concha inequivalva y adherente; los garfios cónicos y muy grandes, divergentes, y arrollados en espiral irregular. Presentan un diente muy grande, grueso, cóncavo, sub-auricular, y saliente en la valva mayor. Tiene tambien dos impresiones musculares.

La *Dicerata* por su forma exterior recuerda en parte á la Isocardia; pero esta es una concha regular, libre, equivalva, y se distingue ademas muy bien por el carácter de su charnela. Debe pues, reunirse la *Dicerata* á las Camas propiamente dichas, y asi Bruguiere que vió estas conchas, creyó poder colocarlas entre las especies de este género. Sin embargo, se diferencia tanto de las Camas por su charnela y sus garfios singulares, que Lamark hizo de ella un género aparte en la misma familia. Parece que durante la vida del animal la concha está fija, y que se adhiere á los cuerpos marinos solo por un pequeño espacio de una de sus valvas, tal vez del mismo modo que los Grifos.

Las especies que comprende son: la *Dicerata Arietina*, *Diceras Arietina*, de Lam., fósil de la Lorena, del departamento de Calvados y el Sarthe, y la *D. Zurda*, *D. Sinistra*, de Desh., fósil de las cercanías de San Mihiel, donde se encuentra en la oolita superior.

CAMA.

(*Chama*).

Su concha es irregular, inequivalva y fija; tiene los garfios encorvados y desiguales; la charnela no presenta mas que un diente grueso, oblicuo y festoneado por abajo, el cual se articula en un hueco de la valva opuesta; hay en este género dos impresiones musculares, distantes y laterales, y el ligamento es exterior y hundido.

Linneo reunió en su género *Chama*, conchas demasiado diferentes para que pudieran conservarse asociadas, porque comprendia algunas regulares y equivalvas, al lado de otras que son inequivalvas é irregulares; unas libres y otras fijas sobre los cuerpos marinos; en fin, conchas que tienen dos músculos de union bien separados, y otras que solo tienen uno. Bruguiere conociendo los inconvenientes de tal asociacion, ha reformado el género *Chama* de Linneo, reservando el nombre genérico para las especies de los caracteres arriba dichos.

Segun estos caracteres la Isocardia, las Carditas, las Cipricardas, los Tridacneos, etc., no son ya ni deben ser del género *Cama*.

Estas viven ordinariamente á poca profundidad en el mar; se las encuentra siempre adheridas por la valva mayor á las rocas y á los corales, ó bien agrupadas unas sobre otras con variedad. Salvo las especies que son escamosas ó laminares, rara vez presentan colores brillantes. Sus analogías las acercan por una parte á la *Dicerata*, y por otra á las Eterias.

Las especies de este género componen dos secciones, comprendiendo la primera á las que tienen los garfios vueltos de izquierda á derecha; como son: la *Cama de hojas*, *Chama Lazarus*, de Lamk.; *Maeorophylla*, de Chemn.; *Gryphoides*, de Brug., que habita en el Océano Americano; la *C. Cuernos de Gamo*, *Ch. Damacornis*, de Lamk.; *Lazarus*, de Linneo, que habita en los mares de la India, y es una linda especie muy buscada en las colecciones; la *C. Grifoidea*, *Ch. Gryphoides*, de Lin.; *Hojaldrada*, de Blainv., que se cree procedente del Mediterráneo y del Océano Americano; la *C. Dentada*, *Ch. Crenulata*, de Lamk.; *Jataronus*, de Adams, que se encuentra sobre las rocas en las costas de Africa y del Senegal; la *C. Unicornio*, *Ch. Unicornis*, de Brug.; *Corruta*, de Chemn., que se cree originaria del Mediterráneo, y de los mares de la India y América; la *C. Florida*, que habita en los mares de Santo Domingo, y es notable por sus bellos colores; la *C. Limbula*, id., de Lamk., que se halla en los mares de Nueva Holanda; la *C. Mohosa*, *Ch. Aruginosa*, de Lamk., que se ve en el Timor y en la bahía de los Perros Marinos; la *C. Asperilla*, *Ch. Aspereta*, de Lamk., que se cree ser originaria de los mares australes, y la *C. Enrejada*, *Ch. Decussata*, de Lamk., que habita en el Océano Indio.

La segunda seccion consta de las especies que tienen los garfios vueltos de derecha á izquierda, y en ella se cuentan, la *Cama Arcinela*, *Chama Arcinella*, de Lin., que habita el Océano Americano y otros

mares; la *C. Radiante*, *Ch. Radians*, de Lamk., que se cree procedente del mar de las Indias; la *C. Cristela*, *Ch. Cristella*, de Lamk., originaria de dicho mar; la *C. Blanquecina*, *Ch. Albida*, de Lamk., que se encuentra en el mar de Java; la *C. Ruderal*, *Ch. Ruderalis*, de Lamk., que se cria en los mares australes; la *C. Azafranada*, *Ch. Croceata*, de Lamk., que se cree originaria de los climas cálidos; la *C. del Japon*, *Ch. Japonica*, de Lamk., que habita en los mares del Japon; la *C. Lisa*, *Ch. Lævigata*, de Lamark., fósil, cuya procedencia se ignora; la *C. Grifina*, *Ch. Gryphina*, de Lamk.; *Sinistrorsa*, de Broch., fósil del Piamonte; la *C. de mantelete*, *Ch. Lacernata*, de Lamk., fósil de las inmediaciones de Roma; la *C. Turgidula*, id., de Lamk.; *Rustica*, de Desh., fósil, cuya procedencia se ignora; la *C. Erizada*, *Ch. Echimulata*, de Lamk., fósil de las cercanías de Plasencia; la *C. Unicornaria*, id., de Lamk., fósil del mismo territorio; la *C. Laminar*, *Ch. Lamellosa*, de Lamk.; *Squamosa*, de Brand.; *Rugosa*, de Brug., fósil de Griñon; la *C. de espuela*, *Ch. Calcearata*, de Lamk.; *Punctata*, de Brug., tambien fósil de aquel país; la *C. Gigante*, *Ch. Gigas*, de Desh., fósil de las cercanías de Paris; la *C. Pesada*, *Ch. Ponderosa*, de Desh., fósil del mismo territorio; la *C. Surcada*, *Ch. Sulcata*, de Desh., cuya procedencia es la misma; la *C. Sub-estriada*, *Ch. Sub-striata*, de Desh., que tambien se encuentra fósil en aquel terreno, y la *C. de láminas finas*, *Ch. Papyracea*, de Desh., fósil de igual procedencia.

ETERIA.

(Etheria).

Tiene la concha irregular, inequivalva, adherente, con los garfios cortos y como hundidos en la base de

las valvas. La charnela carece de diente, es ondeada, sinuosa por debajo y desigual. Presenta dos impresiones musculares, distantes, laterales y oblongas; el ligamento es exterior, tortuoso, y penetra en parte en la concha.

Las Eterias son conchas muy raras, poco conocidas, y que se habian ocultado á las investigaciones de los naturalistas viajeros, porque viven adheridas á las rocas á bastante profundidad en el mar. A primera vista se confunden con las ostras por su forma irregular; pero se parecen mas á las Camas por sus analogías, distinguiéndose únicamente en que no tienen diente en la charnela. Son por otra parte mas nacaradas y brillantes por el interior, que las Camas, y su caparazon es completamente hojoso como el de las ostras. La mayor parte tienen gran tamaño, y todas se fijan por su valva inferior. En su interior se divisan ampollas singulares, desiguales, y en forma de bola, pero que parecen ser accidentales; en fin, algunas presentan una callosidad sub-cilíndrica que se halla como incrustada en la base de la concha, sin sobresalir por la parte de adentro.

Sus especies forman dos secciones; la primera comprende á las que tienen una callosidad oblonga en la base de la concha, y son: la *E. Eliptica*, id., de Lamk., que se cree procedente de los mares de Indias, y la *E. Trigonula*, id., de Lamk., que tambien se supone de los mismos mares.

La segunda seccion se compone de las especies que no tienen callosidad alguna incrustada en la base de la concha, y son: la *Eteria Semi-lunar*, *Eteria Semi-lunata*, de Lamk.; *Plumbea*, de Jer., que se encuentra segun parece en las rocas de la isla de Madagascar; la *E. Transversal*, *Transversa*, de Lamk., que habita en los parajes citados, y la *E. de Caillaud*, *E. Caillaudi*, de Ferus; *Tubifera*, de Sow., que se cria en el alto Nilo y sus afluentes.

II ORDEN.

CONCHIFEROS MONOMIARIOS.

Los Conchíferos de este orden están caracterizados por tener un solo músculo que parece atravesar su cuerpo y la parte interior de su concha con una señal casi central.

Estos animales deben constituir el orden especial en que los dividimos, porque el no tener más que un músculo que parece atravesar su cuerpo para ir á insertarse en ambos lados en el disco interior de cada valva, es un carácter de organización que indica una particularidad dependiente de un modo particular, ó á lo menos una disposición de partes que les es propia y que los hace diferenciarse mucho de los conchíferos dimiarios.

Verdaderamente, no pueden caracterizarse estos animales con arreglo á la consideración de las partes de su concha que es por lo común irregular, inequivalva, y tiene generalmente un tejido foliáceo. Pero además de que estos caracteres no les son particulares, porque los *camaceos* se encuentran casi en el mismo caso, no son comunes á todos. Es necesario, pues, recurrir á la consideración del músculo singular que une estos animales á su concha, músculo que, además de ser importante, tiene la ventaja de presentar por lo común, en el disco interior de cada valva, una señal muscular, á veces muy grande y notable.

Con arreglo á dichos caracteres, los *Conchíferos* que nos ocupan se dividen del modo siguiente:

CONCHIFEROS MONOMIARIOS.

Primera sección.—Ligamento marginal, prolongado en el borde sublineal.

Concha transversal y equivalva, con una señal muscular prolongada que rodea el limbo superior.

TRIDACNEOS.

Concha longitudinal ó transversal con la señal mus-

cular oprimida en un espacio aislado, sin rodear el limbo.

Ligamento en el borde lateral de la concha y siempre entero.

MITILÁCEOS.

Ligamento en el borde inferior de la concha ó dividido.

MALEÁCEOS.

II Sección.—Ligamento no marginal, oprimido en un espacio pequeño debajo de los garfios, siempre visible y que no forma un tubo tendinoso debajo de la concha.

Ligamento interior ó semi-interior y la concha regular con el tejido compacto y no hojeado.

PECTÍNIDOS.

Ligamento interior ó semi-interior y la concha irregular con el tejido hojoso y algunas veces papiáceo.

OSTRÁCEOS.

III Sección. Ligamento nulo ó desconocido, ó bien representado por un cordón tendinoso que sostiene la concha.

Ligamento y animal desconocidos y la concha muy inequivalva.

RUDISTOS.

Concha adherente, bien de un modo inmediato ó por un cordón tendinoso que la sostiene y le sirve de ligamento y el animal con dos brazos opuestos, velludos y cirrosos.

BRAQUIÓPODOS.**PRIMERA SECCION.**

Ligamento marginal, prolongado en el borde y sublineal.

Esta sección comprende tres familias diferentes, en las cuales se reúnen las conchas, cuyo ligamento es prolongado y marginal. La mayor parte de estas con-

chas se fijan en los cuerpos marinos por medio de un bisco ó de un hacecillo de filamentos; varias de ellas tienen la concha testácea y su tejido no es foliáceo.

Esta sección comprende las tres familias de los *Tridacneos*, *Mitiláceos* y *Maleáceos*.

TRIDACNEOS.

Los conchíferos que componen esta familia tienen la concha equivalva y transversal con la señal muscular colocada debajo de la parte media del limbo superior y prolongada lateralmente por debajo de este limbo.

La concha de los *Tridacneos* es notable en algunas especies por su peso y tamaño, pues entre ellas se encuentra la mayor y más pesada que se conoce.

Esta familia solo comprende los dos géneros siguientes:

TRIDACNA.

(*Tridacna*).

Su concha es regular, equivalva, inequilateral y transversal y tiene la lúnula abierta; su charnela pre-

enta dos dientes comprimidos, desiguales, y entrantes y su ligamento es marginal y exterior.

Los *Tridacnas* constituyen un género muy notable que contiene conchas bastante hermosas, de un tamaño grande y á veces gigantesco, y muy notables por su forma, por su borde superior que es siempre desigual ú ondeado y mas aun por los caracteres del animal á que pertenecen.

El animal de que se trata no tiene mas que un músculo transversal que corresponde á la parte media del borde de las valvas y efectivamente, el interior de la concha no presenta mas que una sola señal muscular, prolongada y arqueada, que rodea la parte inferior del limbo superior y es mas ancha en la parte media del borde de las valvas.

Los *Tridacnas* tienen su lúnula siempre abierta, por lo cual se distingue eminentemente de los hipopos. Por la abertura de esta lúnula, deja el animal salir un paquete de fibras tendinosas, que fija en las rocas y se suspende de ellas por gruesa y pesada que sea su concha. Los dientes de la charnela estan colocados en el lado anterior, debajo del coselete, y en la mayor

parte de las especies, los bordes de la abertura de la lúnula se hallan acanalados.

Las especies que comprende este género son: el *Tridacna gigas*, *Tridacna gigantesca*, Lam., que vive en el Océano Indico y cuya concha, que es la mayor y mas pesada que se conoce, pues llega á pesar hasta quinientas libras, existe en París, sirviendo sus valvas de pilas de agua bendita; el *T. elongata*, *T. prolongata*; el *T. squamosa*, *T. cobija*; el *T. crocea*, *T. azafrañada*; el *T. mútica*, *T. mútica*, y el *T. serrifera*, *T. serrifera*, todas del mismo autor que la primera y originarias como ella del mar de las Indias.

HIPOPO.

(*Hippopus*).

TIENE la concha equivalva, regular, inequilátera y transversal con la lúnula cerrada; su charnela presenta dos dientes comprimidos, desiguales, anteriores y entrantes, y el ligamento es marginal y anterior.

Su especie única es el *Hippopus maculatus*, *Hippopus manchado*, cuya concha es muy linda y se encuentran en el mar de las Indias.

MITILACEOS.

Estos Conchíferos estan caracterizados por tener el ligamento de la concha, casi interior, marginal, lineal y muy entero, ocupando una gran parte del borde anterior y el tejido rara vez es foliáceo.

Su concha es prolongada, equivalva y regular, y sus valvas estan sostenidas por un ligamento que á causa de su elasticidad tiende siempre á abrirla. Su músculo de insercion, que es único, deja en ambas valvas una ligera señal, que por lo comun es un poco prolongada. Por medio de su contraccion puede cerrar completamente las valvas en las especies que son capaces de cerrar su concha de este modo; pero como la clausura completa de la concha perjudicaria al animal, si fuera continua, un conducto aductor interior y algunas veces doble, mantiene las valvas entreabiertas para el paso libre al agua, oponiéndose á una abertura demasiado grande, que produciria el ligamento cardinal, y evitando que el músculo esté continuamente en contraccion.

La mayor parte de estas conchas se agarran á los cuerpos marinos por medio de su biso y tiene un pie linguiforme ó cónico del que usan para fijar los filamentos de dicho biso.

Sus géneros son los siguientes:

MODIOLA.

(*Modiola*).

TIENE la concha casi transversal, equivalva y regular con el lado posterior muy corto; los garfios casi laterales y caidos en el borde corto; la charnela sin diente lateral y lineal; el ligamento casi interior é introducido en una canal marginal, y ademas presentan una señal muscular casi en el lado, prolongada y en forma de hacha.

Las especies que comprende este género son: el *Modiola papuana*, *M. de los Papues*, originaria del Océano Atlántico boreal y de las costas de la América setentrional; el *M. tulipa*, *M. tulipan*, de los mares de América; el *M. albicosta*, *M. de costilla blanca*, de los mares de la India Oriental y de Nueva-Holanda; el *M. Guyanensis*, *M. de Guyana*, de América; el *M. adriática*, *M. del Adriático*, que vive en el mar que señala su nombre; el *M. pulex*, *M. pulga*, indigena de los mares de Nueva Holanda; el *M. vagina*, *M. estuche*, del mar de las Indias; el *M. picta*, *M. arborizada*, del Atlántico; el *M. sulcata*, *M. surcada*,

de los mares de la India; el *M. plicatula*, *M. plicatula*; el *M. semi-fusca*, *M. semi-parda*; el *M. securis*, *M. hacha*, de los mares de Nueva Holanda; el *M. purpurata*, *M. purpúrea*, de Chile y del Perú; el *M. barbata*, *M. barbuda*, del Mediterráneo y del Océano Boreal; el *M. discrepans*, *M. flautilla*, de los mares de Europa; el *M. discors*, *M. discordante*, de los mares australes y de los de Nueva Holanda; el *M. trapezina*, *M. id.*, de la Isla de Francia; el *M. silicula*, *M. silicula*, de los mares de Nueva Holanda; el *M. plicata*, de los rios de las islas de Nicobar; el *M. lithophaga*, *M. litófaga*, del Mediterráneo y los mares de América, de la India etc.; el *M. caudigera*, *M. id.*, de los mares australes y las costas de África donde se encuentra en la concha de las ostras ó en las piedras que oradan como los foladas y fistulanas; el *M. micróptera*, *M. de ala pequeña*, Desh., que vive en las costas de Coromandel; el *M. attenuata*, *M. adelgazada*, Desh., que se encuentra en las piedras de los mares del Perú y de Chile; el *M. lævigata*, *M. lisa*, Quoy., originaria de Nueva Guinea donde vive en las madreporas, y el *M. fusca*, *M. parda*, Gmel., que tambien se encuentra en las madreporas en el mar de las Indias.

Ademas de todas las especies citadas que viven, como hemos dicho en diferentes mares, el género que nos ocupa comprende otras muchas que han sido halladas en estado fósil en varios terrenos de Europa; tales son: el *Modiola sub-carinata*, *M. sub-careñada*, Lam.; el *M. tulipa*, *M. atulipada*; el *M. cordata*, *M. acorazonada*; el *M. solenoides*, *M. solenoides*; el *M. lithophayites*, *M. litofagita*; el *M. sulcata*, *M. surcada*; el *M. spatulata*, *M. en forma de espátula*; el *M. pectinata*, *M. en forma de peine*; el *M. angularis*, *M. angular*, Desh.; el *M. hastata*, *M. en forma de hacha*; el *M. acuminata*, *M. en forma de lesna*; el *M. pectiniformis*, *M. pectiniforme*; el *M. profunda*, *M. id.*; el *M. semi-nuda*, *M. medio desnuda*; el *M. argentina*, *M. id.*; el *M. papirácea*, *M. papirácea*; el *M. Hillana*, *M. de Kill*, Sow.; el *M. gibbosa*, *M. jorobada*; el *M. cuneata*, *M. angulosa*, y el *M. plicata*, *M. plegada*.

ALMEJA.

(*Mytilus*).

TIENE la concha longitudinal, equivalva, regular,

puntiaguda en su base y fija por un biso; los garfios casi rectos, terminales y puntiagudos; la charnela lateral y por lo comun endentada; el ligamento marginal é interior y ademas presentan una señal muscular y lateral en figura de maza.

Las *almejas* son todas conchas marinas, que asi como las *pinas* se fijan á las piedras por medio de un biso, el cual es corto y tiene los filamentos gruesos ó toscos, y prenden este á los cuerpos marinos con ayuda de un pié lingüiforme que hacen salir de su concha y que les sirve ademas para moverse cuando quieren variar de sitio.

El ligamento cardinal que fija las valvas de estas conchas es lateral, marginal y en gran parte interior. Estas conchas tienen ademas un ligamento aductor un poco delgado, separado del músculo de insercion y fijo, por fuera, hácia su extremidad superior. Este ligamento sirve para moderar la abertura de las valvas contra el efecto de la elasticidad del ligamento cardinal, sin que el músculo cardinal tenga que comprimirse; pero otro ligamento análogo que se encuentra en la base de la concha y á poca distancia de los garfios, no puede servir mas que para fortificar la union cardinal de las valvas.

Muchas veces, hácia el fin del otoño, se encuentran dentro de las almejas, pequeñas langostas de mar que viven en estas conchas libres de todo peligro y sin perjudicar al animal de la almeja.

Este género comprende muchas especies, que son: el *Mytilus magellanicus*, *almeja de Magallanes*; Lamarck., que vive en los mares de América; el *M. erosus*, *A. roida*, originaria de los mares de Nueva Holanda; el *M. crenatus*, *A. acanalada*, de las costas de la Carolina; el *M. hirsutus*, *A. velluda*, de los mares de Nueva Holanda; el *M. exustus*, *A. asada*, de los mares de América; el *M. bilocularis*, *A. bicircular*, de los mares de las Indias y de Nueva Holanda; el *M. ovalis*, *A. oval*, del Perú; el *M. ustulatus*, *A. quemada*, del Brasil; el *M. domingensis*, *A. de Santo Domingo*, y el *M. senegalensis*, *A. del Senegal*; el *M. elongatus*, *A. prolongada*, de la América meridional; el *M. latus*, *A. ancha*; el *M. zonarius*, *A. zonaria*; el *M. canalis*, *A. de canal*, de los mares de Jamaica; el *M. unguatus*, *A. en forma de zapato*, de los mares de la América meridional; el *M. violaceus*, *A. violeta*, del Atlántico; el *M. opalus*, *M. ópalo*, de los mares australes, cuyo interior está anacarado y presenta los colores del ópalo; el *M. smaragdinus*, *A. opalina*, Chemn., de los mares de las Indias; el *M. perna*, *A. perno*, del Mediterráneo y de la América meridional; el *M. aser*, *A. de Africa*, de las costas de Berbería; el *M. aghatinus*, *A. agatina*, Lam.; el *M. unguularis*, *A. angular*, de los mares de la India y de Nueva Holanda; el *M. planulatus*, *A. planulada*, de Nueva Holanda; el *M. borealis*, *A. boreal*; el *M. augustinus*, *A. augustana*; el *M. corneus*, *A. córnea*; el *M. galloprovincialis*, *A. de Provenza*; el *M. edulis*, *A. comestible*, Lin., que vive en los mares de Europa, donde es muy comun y se hace su pesca por el animal que contiene que es comestible; el *M. abbreviatus*, *A. acortada*, Lam., del mar de la Mancha; el *A. retusus*, *A. retusa*, de los mares de Europa; el *M. hesperianus*, *A. hesperiana*, de las costas de España; el *M. incurvatus*, *A. encorvada*, del Océano Europeo; el *M. lineatus*, *A. veneciana*, del mar Adriático; el *M. lacunatus*, *A. con hendidura*, de Nueva Holanda; el *M. minimus*, *A. enana*, del Mediterráneo, donde es muy comun; el *M. polyodontus*, *A. poliodonte*, Quoy., de Nueva Zelanda y el *M. polymorphus*, *A. polimorfa*, del mar Caspio y del Negro y de varios rios de Europa que desaguan en dichos mares.

Ademas de las especies citadas, el género *Almeja* comprende otras varias que han sido halladas en estado fósil en diferentes terrenos de Europa. Estas especies son: el *Mytilus scapularis*, *Almeja escapulario*, Lam.; el *M. margaritaceus*, *A. anacarada*; el *M. rimosus*, *M. rimosa*; el *M. acutangulus*, *A. acutángula*; el *M. Brardi*, *A. de Brard*, franjas; el *M. Basteroti*, *A. de Basterot*, Desh.; el *M. carrugatus*, *A. arrugada*, Brong.; el *M. antiquorum*, *A. de los antiguos*, Sow. y el *M. pectinatus*, *A. en forma de peine*, del mismo autor que la anterior.

PINA.

(Pinna).

Su concha es longitudinal y equivalva, tiene la forma de una cuna, está abierta en su parte superior, es puntiaguda en su base y tiene los garfios rectos; la charnela lateral carece de diente y el ligamento es marginal, lineal, muy largo y casi interior.

Los *Pinas*, son conchas marinas, en su mayor parte, muy grandes, delgadas con relacion á su tamaño, frágiles y que se conocen vulgarmente con el nombre de jamoncillos. Son longitudinales, se estrechan formando punta hácia su base y tienen el borde superior redondeado, algunas veces casi truncado y siempre mas ó menos abierto. Su ligamento es estrecho y está tan oprimido que las valvas parecen soldadas la una con la otra en el lado de la charnela y tienen poco movimiento para abrirse. Su tejido, aunque delgado, se divide algunas veces en láminas, es sólido y presenta en sus quebraduras estrías finas y transversales.

El animal es prolongado, carece de sifones salientes y tiene un pié de figura de lengua cónica que le sirve para fijarse con el biso, que es fino, lustroso, sedoso y abundante. Las fibras de este biso no toman ninguna especie de tinte y en Italia las emplean en diferentes obras á causa de su finura y brillo.

Los pinas viven habitualmente en las partes bajas del mar, á poca distancia de las costas, donde unas veces se hallan fijos por medio de su biso, y otras son libres y varían de lugar con ayuda de su pié. Se encuentran en casi todos los mares y se cree que su nombre proviene de la semejanza que tienen con el penacho que los soldados romanos llevaban en su casco y llamaban *penna*.

Sus especies son: el *Pinna rudis*, *Pina roja*, Lin., que vive en el Atlántico; el *P. flavellum*, *P. abanico*, Lam., originaria del mar de las Indias; el *P. semínuda*, *P. medio desnuda*, de los mares de América; el *P. angustana*, *P. id.*, del Mediterráneo; el *P. nobilis*, *P. erizada*, Lin., del Atlántico; el *P. squamosa*, *P. escamosa*, Gmel., del Océano Atlántico Austral; el *P. marginata*, *P. ribeteada*, Lam.; el *P. muricata*, *P. id.*, Lin.; el *P. varicosa*, *P. id.*, Lam.; el *P. pectinata*, *P. pectinada*, Lin., del Océano Austral; el *P. dolabrata*, *P. en forma de hacha*, Lam., de los mares australes; el *P. saccata*, *P. abultada*, Lin., del mar de las Indias; el *P. nigens*, *P. británica*, Pennant., del Atlántico; el *P. verrillum*, *P. pavellon*, Born., del mar de las Indias; el *P. nigrina*, *P. negruzca*, Lam., del mismo mar que la anterior; el *P. sub-quadrivalva*, *P. sub-cuadrivalva*, Lam., encontrada en estado fósil, y el *P. serrota*, *P. endentada*, Sow.; el *P. margaritacea*, *P. anacarada*; el *P. ampla*, *P. gruesa*, Desh., y el *P. Sausserei*, Desh., que todas han sido halladas tambien fósiles en varios terrenos de Europa.

MALEACEOS.

Los *Conchíferos* de esta familia están caracterizados por tener el ligamento marginal y lineal, interrumpido por canales ó dientes en fila, ó enteramente simple, y la concha casi inequivalva con el tejido hojeado.

Casi todas estas conchas se fijan á los cuerpos marinos por medio de un biso, y probablemente pueden desprenderse para ir á colocarse en otra parte.

Los géneros que comprende son: el *Crenátula*, *Perno*, *Martillo*, *Avícula*, y *Pintadina*.

CRENÁTULA.

(*Crenatula*).

TIENE la concha subequivalva, chata, hojeosa y un poco irregular, sin ninguna abertura ó hendidura por donde pueda salir el biso; su charnela es lateral; lineal, marginal y acanalada y presenta algunas canales enfiladas, callosas, y abiertas en forma de hojuelos que reciben el ligamento.

Estas conchas son por lo general delgadas, algunas veces casi membranosas, frágiles, foliáceas y mas ó menos irregulares. Son raras, aun poco conocidas y se encuentran principalmente en los mares de los países cálidos.

Sus especies son: el *Crenatula avicularis*, *C. avicular*, Lam., originaria de los mares de América; el *C. modolaris*, *C. modolaria*, de los de Nueva Holanda; el *C. nigrina*, *C. id.*, de los del Asia austral; el *C. viridis*, *C. verde*, de Nueva Holanda; el *C. mytiloides*, *C. mitiloide*, del Mar Rojo, y el *C. phasianoptera*, *C. ala de faisán*, del mismo mar que la anterior.

PERNO.

(*Perna*).

TIENE la concha equivalva, aplanada, y un poco deforme con el tejido laminoso; la charnela lineal, marginal y compuesta de dientes en forma de surcos, paralelos y no entrantes, entre los cuales se inserta el ligamento; presenta un seno posterior y un poco abierto, situado en la extremidad de la charnela, el cual sirve para dejar salir el biso y tiene las paredes callosas.

Sus especies son: el *Perna ephippium*, *P. ephip*, Lam., que vive en el mar de las Indias; el *P. obliqua*, *P. obliqua*, de los mares de América; el *P. isognomum*, *P. bigornia*; el *P. avicularis*, *P. avicular*; el *P. femoralis*, *P. femoral*, y el *P. canina*, *P. canina*, todas de Lam., y originarias del mar de las Indias; el *P. marsupium*, *P. zurron*, de los mares de Nueva Holanda; el *P. sulcata*, *P. surcada*, de los mares del Asia austral y de los de Nueva Holanda; el *P. vulsellata*, *P. vulsela*, de los de la India y América; el *P. nucleus*, *P. núcleo*, de los de Nueva Holanda, y el *P. maxillata*, *P. maxilada*, Lam.; el *P. Soldani*, *P. de Soldani*, Desh.; el *P. DeFrancii*, *P. de DeFrancce*, Sow.; el *P. plana*, *P. aplanada*, Hartm., y el *P. Lamarckii*, *P.*, de Lamarck., que todas han sido halladas fósiles en diferentes terrenos de Europa.

MARTILLO.

(*Malleus*).

LA concha subequivalva, áspera, deforme, prolongada las mas veces y subulvada en su base, con garfios pequeños y divergentes, bajo los cuales hay una hendidura prolongada y cónica, que atraviesa

oblicuamente el ligameento. Este es exterior é inserto sobre la faceta corta y en declive de cada valva.

Los *martillos* son notables por su figura, pero sus chonchas son vastas é irregulares, y no ofrecen nada de agradable; por dentro tienen un poco mas de brillo y están cubiertas sus paredes de un nacar bastante brillante. Son marinos y exóticos, y la forma rara de algunas de sus especies hace que sean muy apreciados. Tienen tambien un biso ó tejido filamentoso bastante grosero, que sale por una pequeña abertura situada posteriormente y cerca de los garfios. Su base presenta un canal abierto, formado por las paredes inclinadas de las valvas.

Comprende este género las especies, *Martillo blanco*, *Mallus albus*, Lamk., que habita los mares australes, cuya figura es muy preciosa; *M. comun*, *M. vulgaris*, it., del Océano Indio; *M. normal*, *M. normalis*, it., de la misma patria que el anterior; *M. de pinza*, *M. vulsellatus*, it., que vive en el Mar Rojo, en Timor y en el Océano Austral; *M. obtuso*, *M. anatinus*, it., originario de las islas de Nicobar y de Timor, y *M. corto*, *M. de cortatus*, que habita en el Asia meridional y en Nueva Holanda.

AVÍCULA.

(*Avicula*).

LA concha es inequivalva, frágil, redondeada; la base transversal recta y con sus extremidades avanzadas, siendo la anterior caudiforme. Tienen una escotadura en la valva izquierda; la charnela lineal es unidentada, y el diente cardinal de cada valva está bajo los garfios, los cuales son oblicuos, pequeños y no salientes. La faceta del ligamento es marginal, estrecha, acanalada y no atraviesa por ella el biso.

La forma general de los *martillos* es singular; no lo es menos la de las *avículas*, si bien la figura de estas es poco semejante á la de aquellos. En efecto, la parte principal de la concha de las *avículas* se eleva oblicuamente sobre su base, figurando aunque groseramente el ala de un ave, por cuya circunstancia se les ha dado el nombre de *avículas* con que son conocidas. Son marinas, casi siempre míticas ó sin esca-mas por fuera, pequeñas, muy frágiles, y nacaradas interiormente.

Sus especies son las siguientes: *Avícula macroptera*, *Avícula macroptera*, Lamk., la mayor de su género, y habitante en los mares de los climas calientes; *A. bañera*, *A. lotorium*, it., de patria desconocida; *A. media flecha*, *A. sagitta*, it., del Océano Asiático del Sur; *A. heteroptera*, *A. heteroptera*, it., cuyo origen es dudoso; *A. guadaña*, *A. falcata*, it., que vive en el mar de Nueva Holanda; *A. azafranada*, *A. crocea*, it., de la Isla de Francia; *A. de Tarento*, *A. Tarentina*, it., que habita en el golfo de su nombre; *A. atlántica*, *A. atlantica*, it., del Océano Atlántico; *A. escamosa*, *A. squamulosa*, it., del Brasil; *A. amvispada*, *A. ppilionacea*, it., de Nueva Holanda; *A. de costillas pequeñas*, *A. costellata*, it., cuyo origen se ignora; *A. fisoidea*, *A. physoides*, it., que vive en el Norte de Nueva Holanda, sobre los *serularios* y *plumularios*; *A. verdosa*, *A. virens*, it., habitante en la Australia; *A. triangular*, *A. trigonata*, it., fósil de Grignon; *A. falenacea*, *A. phalenacea*, it., fósil de las inmediaciones de Burdeos; *A. murciélag*, *A. vesperitilio*, Desh., cuya procedencia no se conoce; *A. de Savigny*, *A. Savignyi*, it., tambien desconocida; *A. de cola corta*, *A. brevicauda*, it., que vive en el Mar Rojo; *A. georgiana*, *A. georgina*,

Quoy, de Nueva Holanda; *A. cárdena*, *A. livida*, Desh., cuya patria no es conocida; *A. tingada*, *A. lingulata*, it., del Océano Indio; *A. frágil*, *A. fragilis*, Def., fósil de las cercanías de París, Grignon, y Senlis; *A. de ala pequeña*, *A. microptera*, Desh., fósil de Francia; *A. de Faujas*, *A. Faujasi*, it., fósil de los Países Bajos; *A. erizada*, *A. echinata*, Sow., fósil de Inglaterra y Francia; *A. costillar*, *A. costata*, it., fósil de los mismos países, y *A. social*, *A. sociatis*, Desh., que ha sido encontrado fósil en Alemania, en la Lorena de Jolon.

PINTADINA.

(*Meleagrina*).

La concha es sub-equivalva, redondeada, casi en forma de cuadrado, y escamosa por fuera, con el borde cardinal inferior recto, y sin cola en su parte anterior. Tienen un seno en la base posterior de las

valvas para el paso del biso, y la valva izquierda es estrecha y escotada. La charnela lineal aparece sin diente, y la faceta del ligamento es marginal, prolongada, casi exterior, y dilatada en su parte media.

Las *Pintadinas* son menos lisas y mas escamosas por fuera que las aviculadas; su naçar es algunas veces espeso y muy brillante, y la extravasacion del licor destinado al aumento periódico del interior de la concha, da lugar muchas veces á depósitos aislados que son los conocidos con el nombre de *perlas*.

Este género es todavía muy poco numeroso en especies, pero la principal de ellas es muy célebre por ser la que suministra las perlas mas hermosas que se conocen.

Comprende dos que son: la *Pintadina*, *madre de perlas*, *Meleagrina margaritifera*, que habita el golfo Pérsico, las costas de Ceilan, los mares de Nueva Holanda y de Méjico, etc., etc., y la *P. albina*, *M. albina*, Lamk., que vive en Nueva Holanda y en la tierra de Diemen.

II SECCION.

El ligamento no es marginal, y está encerrado en un corto espacio debajo de los garfios, es visible, y no forma parte del cordón tendinoso que hay debajo de la concha. Son por lo general auriculadas en su base; es decir, en las extremidades de su borde car-

dinal. Todas son inequivalvas, aunque muchas de ellas tienen las dos valvas iguales en extension, pero la una de ellas es mas convexa que la otra.

Comprende dos familias, que son: los *Pectinidos* y las *Ostráceos*.

PECTINIDOS.

Los *Pectinidos* son conchas regulares ó casi regulares, sólidas, y que no tienen en su espesor la forma de láminas. La mayor parte son auriculadas en las extremidades laterales de su borde inferior, y por lo regular tienen estrías ó costillas radiantes que parten de los garfios. El ligamento es interior, pero en alguna de ellas aparece por fuera mediante una incision ó desviamiento de los garfios. Unas veces son conchas libres, que el animal puede mover ó fijar por medio del biso, y otras estan adheridas á los cuerpos marinos por su valva inferior.

Las *Pectinidas* constituyen una familia, de la que dependen los siete géneros siguientes: *Huleta*, *Lima*, *Plagiostomo*, *Peine*, *Plicatulo*, *Espondilo* y *Podopsido*.

HULETA.

(*Pedum*).

La concha es inequivalva, un poco auriculada, entreabierta por su valva inferior, con garfios desiguales y separados. La charnela se presenta sin dientes. El ligamento es en parte exterior, y va inserto en una cavidad prolongada y canaliculada, abierta en la pared interna de los garfios. La valva inferior está escotada cerca de su base posterior. Las *Huletas*, son conchas libres y regulares, de figura notable, por la que han sido comparadas con el cayado de los pastores. El animal se adhiere á ellas por medio del biso.

Comprende una sola especie, que es la *Huleta espondiloidea*, *Pedum spondyloideum*, Lamk., que habita la Isla de Francia y los mares de la India. Es una concha rara, preciosa y muy buscada, de color blanco y ligeramente teñida de púrpura cerca de los garfios.

LIMA.

(*Lima*).

La concha es longitudinal, sub-equivalva, auriculada, un poco entreabierta por un lado, y con garfios separados cuya faceta interna se inclina hácia fuera. La charnela no tiene diente. La hendidura cardinal es en parte exterior y recibe el ligamento.

Las *Limas* son marinas, casi siempre blancas, y el pié de su animal parece á propósito para moverse.

Sus especies son: la *Lima hinchada*, *Lima inflata*, Lamk., del Océano Americano; *L. comun*, *L. squamosa*, del mismo autor y patria; *L. sub-equilátera*, *L. glacialis*, id., id.; *L. anillada*, *L. annulata*, id., de la Isla de Francia; *L. estrecha*, *L. frágil*, id., el mismo autor que habita en Nicobar, y *L. lengüecilla*, *L. linguatula*, id., que habita los mares de la tierra de Diemen.

Comprende ademas este género las siguientes especies que han sido encontradas fósiles: *Lima espatulada*, *L. spatulata*, Lamk., de Grignon; *L. sin pinchos*, *L. mutica*, id., de Italia; *L. vidriosa*, *L. vitrea*, id., de Grignon; *L. plegada*, *L. plicata*, idem, de la Turena; *L. dilatada*, *L. dilatata*, id., de Grignon; *L. flabeloidea*, *L. flabelloides*, tambien francesa; *L. oblicua*, *L. obliqua*, id., id.; *L. buloidea*, *L. bulloides*, id., id.; *L. de Hoper*, *L. Hoperi*, Desh.; *L. de Dujardin*, *L. Dujardini*, id., de las cercanías de Tours; *L. rústica*, *L. rustica*, id., de Inglaterra y Francia; *L. con puntas*, *L. punctata*, idem, id.; *L. contrahecha*, *L. jibbosa*, Sow., de Francia, Inglaterra y Alemania; *L. semi-lunar*, *L. lunularis*, Desh., de Normandía; *L. oscura*, *L. obscura*, id., que ha sido hallada entre las arcillas en Oxford; *L. gigante*, *L. gigantea*, id., abundante en Francia é Inglaterra; *L. corazonada*, *L. cordiformis*, id., cuya procedencia se ignora, y *L. con trompa*, *L. proboscidea*, Sow., de Inglaterra.

PLAGIOSTOMO.

(*Plagiostoma*).

La concha es sub-equivalva, libre, sub-auriculada, con la base cardinal atravesada y recta; los garfios estan un poco separados; las paredes internas se extienden en facetas transversales, aplastadas y externas, una de ellas recta y otra oblicua. La charnela aparece sin dientes, y tienen una hendidura cardinal cónica, situada por debajo de los garfios, abierta hácia fuera, interna en parte, y la cual recibe el liga-

mento. Los *plagiostomos*, aun cuando sean grandes, son por lo general delgados.

Comprende este género las siguientes especies: *Plagiostoma transversa*, Lamk., fósil y de patria desconocida; *P. media luna*, *P. semi-lunaris*, id., francesa; *P. abultado*, *P. turgida*, id., del mismo país; *P. deprimido*, *P. depres-*
sa, id., de procedencia desconocida; *P. surcado*, *P. sulcata*, id., id., y *P. inequivalvo*, *P. inequivalvis*, de las cercanías de Burdeos.

PEINE.

(*Pecten*).

La concha es libre, regular, inequivalva, auriculada, con el borde inferior transversal y recto; los ganchos estan contiguos; la charnela no tiene dientes; la hendidura cardinal es triangular, completamente interior y recibe el ligamento. Las valvas son en general delgadas, menos abombada la superior que la inferior, y su sustancia no se compone de láminas separadas ó mal juntas como la de las ostras.

Los *peines* son conchas marinas, muy diversas en su forma, y adornadas casi siempre de colores muy variados y brillantes. Vulgarmente son tambien llamados Peregrinas.

Comprende las siguientes especies que tienen las aurículas iguales ó casi iguales: *Peine costillas redondas*, *Pecten maximus*, Lamk., que habita los mares de Europa; *P. mediano*, *P. medius*, id., cuya patria se ignora; *P. de Santiago*, *P. Jacobaeus*, id., Europeo; *P. doble cara*, *P. bifrons*, id., que vive en los mares australes y en Nueva Holanda; *P. pila de agua bendita*, *P. zigzag*, Chemn., del Océano Atlántico y del Americano; *P. hepático*, *P. Laurentii*, Lamk., que habita en América; *P. lengado*, *P. pleuronectes*, del Océano Indio, que ha sido tambien encontrado fósil en Francia; *P. liso*, *P. obliteratus*, Lamk., de la misma patria que el anterior; *P. concéntrico*, *P. Japonicus*, id., de las costas del Japon; *P. de magallanes*, *P. magellanicus*, id., que vive en el estrecho de su nombre; *P. purpurado*, *P. purpuratus*, idem, de los mares orientales y australes; *P. lineolar*, *P. lineolaris*, id., concha muy bonita y muy pequeña, de patria desconocida; *P. manto blanco*, *P. radula*, id., del Océano Indio; *P. rastrillo*, *P. rastellum*, id., de los mares del Norte; *P. abultado*, *P. turgidus*, id., que se encuentra en los mares de América; *P. azotado*, *P. flosellatus*, id., que habita en el Mediterráneo; *P. rociado*, *P. aspersus*, id., de origen desconocido; *P. amarillo*, *P. flavidulus*, idem, del Mediterráneo; *P. monteleta*, *P. plica*, idem, del mar de la India; *P. sin pelo*, *P. glaber*, Chemn., que vive en el Mediterráneo; *P. surcado*, *P. sulcatus*, id., del golfo de Tarento; *P. virgen*, *P. virgo*, id., de la misma patria; *P. de un color*, *P. unicolor*, id., del Mediterráneo; *P. gris*, *P. griseus*, idem, compatriota del anterior; *P. de costillas distantes*, *P. distans*, id., que habita el Océano Atlántico, y *P. isabela ó bayo*, *P. isabella*, id., del golfo de Tarento.

Las especies que van á continuacion tienen las aurículas desiguales: *Peine coralina*, *P. denosus*, Lamk., que habita el Océano Africano y el de América; *P. manto ducal*, *P. pallium*, del mar de la India; *P. cacerina*, *P. pes felis*, Lamk., del Mediterráneo; *P. tigre*, *P. tigris*, id., de patria desconocida; *P. alforja*, *P. imbricatus*, id., que vive en el Mar Rojo; *P. herido*, *P. sanciatius*, id., cuyo origen se ignora; *P. opercular*, *P. opercularis*, id., europeo; *P. rayado*, *P. lineatus*, id., de Costa, del Océano Británico; *P. abenico*, *P. flosellatus*, Lamk., cuya patria es dudosa; *P. radiante*, *P. irradians*, idem, id.; *P. ondeado*, *P. flexuosus*, id., que habita en las costas de Portugal; *P. encorvado*, *P. inflexus*,

dem, que vive en el Mediterráneo; *P. desigual*, *P. dispar*, id., cuya procedencia se ignora; *P. de cuatro radios*, *P. quadri radiatus*, id., id.; *P. del Norte*, *P. Islandicus*, Chemn., que habita en los mares del Norte; *P. austral*, *P. asperimus*, Lamk., que abunda en los mares del Sur, en Nueva Holanda y en las costas de la tierra de Diemen; *P. senador*, *P. senatorius*, id., del Océano Indio; *P. anaranjado*, *P. aurantius*, id., cuya patria se ignora; *P. floreciente*, *P. florens*, id., id.; *P. abigarrado*, *P. varius*, Pennant, europeo; *P. sanguíneo*, *P. sanguineus*, Lamk., habitante en el Océano Atlántico; *P. irregular*, *P. sinuosos*, *P. adornado*, *P. ornatus*, Lamk., del Océano Atlántico del Sur; *P. transparente*, *P. pellucidus*, id., del Mediterráneo; *P. de Tranquebar*, *P. Tranquebaricus*, id., que habita en el Océano Indio; *P. cereza*, *P. jubbis*, del mar Atlántico y del Americano; *P. bermellon*, *P. miniceus*, id., de patria desconocida; *P. degenerado*, *P. pusio*, id., europeo; *P. ceteado*, *P. hybridus*, id., del Océano Boreal; *P. limon*, *P. sulphureus*, id., cuya patria se ignora; *P. lívido*, *P. lividus*, id., de Nueva Holanda; *P. de seis radios*, *P. hexactes*, id., de la misma patria que la anterior; *P. exótico*, *P. exoticus*, Chemn., que habita en el Mar Rojo; *P. atigrado*, *P. tigrinus*, Muller, que vive en los mares de Dinamarca, y ha sido encontrado fósil en Inglaterra y en Amberes.

Dependen tambien de este género las siguientes especies que han sido halladas fósiles: *Peine cuadrante*, *Pecten solarium*, Lamk., del departamento de Maine y Loire en Francia; *P. multi-radiado*, *P. multi-radiatus*, Lamk., de Italia y de las cercanías de Burdeos; *P. arrugado*, *P. rugosus*, Lamk., de Normandia; *P. de costillas anchas*, *P. lat-costatus*, Lamarck, de las inmediaciones de Roma y de Turin; *P. redondeado*, *P. rotundatus*, Lamk., del departamento del Var en Francia; *P. de Burdeos*, *P. Burdigalensis*, Lamarck, de las cercanías de Burdeos; *P. de costillas agudas*, *P. acuticosta*, Lamk., cuya procedencia se ignora; *P. aspero*, *P. asper*, id., del departamento del Sarthe, en Francia; *P. bendito*, *P. benedictus*, id., hallado cerca de Perpignan; *P. prolongado*, *P. elongatus*, id., tambien de Francia; *P. puntiagudo*, *P. subacutus*, id., del mismo país; *P. faseola*, *P. phaseolus*, Lamk., de igual procedencia; *P. de costillas iguales*, *P. æquicostatus*, Lamarck, que ha sido encontrado en las cercanías de Angers; *P. de costillas desiguales*, *P. versicostatus*, id., de Francia; *P. costangular*, *P. costangularis*, Lamk., hallado en el mismo país; *P. orbicular*, *P. orbicularis*, id., de Francia é Inglaterra; *P. discordante*, *P. discors*, id., de Francia; *P. aplanado*, *P. palmatus*, id., hallado cerca de Burdeos; *P. de Siena*, *P. Seniensis*, id., de la ciudad de su nombre en Italia; *P. escamoso*, *P. lepidularis*, id., originario de las cercanías de Montpellier; *P. estriatulo*, *P. striatulus*, id., de los alrededores de Turin; *P. inequicostal*, *P. inequicostalis*, Lamarck, de la misma procedencia que el anterior; *P. escutillar*, *P. scutularis*, id., de Borgoña en Francia; *P. escabroso*, *P. scabrellus*, Lamk., de Italia; *P. plebeyo*, *P. plebeius*, id., de Grignon en Francia; *P. enano*, *P. pumilus*, id., cuyo origen no se sabe; *P. en forma de abanico*, *P. flabelliformis*, Broc., de Morea, en Grecia y de Italia; *P. curvo*, *P. arcuatus*, id., de Piemonte; *P. en figura de caja ó bote*, *P. pixidatus*, id., id.; *P. de Beudante*, *P. Beudanti*, Bast., de los alrededores de Burdeos; *P. de Hæninghaus*, *P. Hæninghusii*, Deifr., de Holanda; *P. suela*, *P. solea*, Desh., parisiense; *P. de orejas cortas*, *P. brevirius*, id., tambien de Francia; *P. con escama*, *P. scamula*, Lamarck., del mismo país; *P. multi-estriado*, *P. multi-striatus*, Desh., de igual procedencia; *P. rejado*, *P. imbricatus*, id., id.; *P. adornado*, *P. ornatus*, id., que ha sido hallada en Grignon y en Parres;

P. de costillas suaves, *P. mitis*, id., de Chaumont, en Francia; *P. multi-acanalado*, *P. multi-carinatus*, de Parnes en Francia; *P. de tres divisiones*, *P. tripartitus*, Desh., de Chaumont y Senlis; *P. aumado*, *P. infumatus*, Lamk., de la misma procedencia que los anteriores; *P. dentado*, *P. serratus*, Nilsson, de Suecia; *P. de costillas numerosas*, *P. multi-costatus*, id., id.; *P. ondulado*, *P. undulatus*, id., id.; *P. elegante*, *P. pulchellus*, id., id.; *P. de Nilsson*, *P. Nilsoni*, Desh., tambien de Suecia; *P. laminoso*, *P. lamellosus*, Sow., procedente de Inglaterra y Francia; *P. de Faujas*, *P. Faujassi*, Defr., que ha sido hallado en Maestricht; *P. errante*, *P. vagans*, Sow., de Inglaterra; *P. tegido*, *P. textorius*, Schloth, de Alemania y Francia; *P. sub-espinoso*, *P. sub-spinosus*, id., id.; *P. equivalvo*, *P. æquivalvis*, Sow., de Alemania, Francia é Inglaterra; *P. fibroso*, *P. fibrosus*, id., id.; *P. articulado*, *P. articulatus*, Schloth, de Wurtemberg, y de las cercanías de Verdun, en Francia; *P. de espinas largas*, *P. barbatus*, Sow., de Francia, Inglaterra y Alemania; *P. oscuro*, *P. obscurus*, id., id.; *P. lente*, *P. lens*, id., y *P. de Beaver*, *P. de Beaveri*, del mismo autor que las anteriores y hallado en Francia é Inglaterra.

PLICATULO.

(*Plicatula*).

La concha es inequivalva; inauriculada y se estrecha hácia su base con el borde superior redondeado y algo plegado; los garfios desiguales, y sin facetas externas. La charnela tiene dos dientes muy fuertes en cada valva, y entre los cardinales hay una hendidura, que recibe el ligamento, el cual es interior.

Estas conchas son marinas, y sus especies son las siguientes, á saber: *Plicatula ramosa*, *Plicatula ramosa*, Lamk., que habita en los mares de América; *P. deprimido*, *P. depressa*, id., que se cree sea de la misma patria que el anterior; *P. con cresta*, *P. cristata*, id., de igual origen que los precedentes; *P. en forma de riñon*, *P. reniformis*, Lamarck, que vive hácia la Jamaica; *P. anguloso*, *P. angulosus*, Lamk., especie fósil cuya procedencia se ignora; *P. austral*, *P. australis*, id., habitante de los mares de la Nueva Holanda; *P. radiola*, *P. radiola*, id., fósil tambien de origen desconocido; *P. placuna*, *P. placunæ*, id., concha fósil que parece se encuentra en las cercanías de París; *P. ostreiforme*, *P. ostreiformis*, id., que ha sido hallada en el mismo estado que el anterior en las inmediaciones de Dax; *P. tubífero*, *P. tubifera*, id., fósil sin que se sepa donde se encuentra; *P. arrugado*, *P. rugosa*, id., id.; *P. pectinoideo*, *P. pectinoides*, Desh., fósil de Francia, Inglaterra y Alemania; *P. fuelle*, *P. foliis*, Defr., fósil de Francia; *P. elegante*, *P. elegans*, Desh., fósil del mismo país, y *P. escama*, *P. squamula*, id., que ha sido encontrada fósil en los alrededores de Chaumont.

ESPONDILLO.

(*Spondylus*).

La concha es inequivalva, adherente, auriculada, erizada ó áspera, con los garfios desiguales. La valva inferior presenta una faceta cardinal externa, aplanada, dividida por un surco. La charnela tiene dos dientes muy fuertes en cada valva, y una hendidura intermedia para el ligamento, la cual comunica por su base con el surco externo. El ligamento es interior, y sus antiguos restos se ven por fuera en el surco.

Los *Espondilos*, que son vulgarmente llamados otras espinosas, constituyen un género muy notable de la familia de los pectinidos. Son con frecuencia muy grandes, unas veces terminados en forma de lesna, otras linguliforme, ya simples, ya foliáceos en su cima, y dispuestos siempre con estrías, ó lo que es lo mismo, con costillas longitudinales radiantes. El animal tiene como el de los peines guarnecidos los bordes de su manto de dos filas de hilillos cortos y tentaculares. Tiene un vestigio de pié, en figura de disco radiado, cuyo pedículo es corto.

Estas conchas son de colores muy vivos y variados, y sus especies son: el *Espondilo pié de asno*, *Spondylus gæderopus*, Lin., que habita en el Mediterráneo; *E. de América*, *S. Americanus*, Lamk., que vive en la isla de Santo Domingo; *E. aracnoideo*, *S. arachnoides*, id., del Océano Americano; *E. blanco*, *S. candidus*, id., de la Nueva Holanda; *E. multi-laminoso*, *S. multi-lamellatus*, id., bellísima especie blanca y con ocho ó doce series de láminas numerosas, de color de rosa y púrpura, que se encuentra en los mares de la India; *E. con costillas*, *S. costatus*, id., que habita en el Mar Rojo; *E. empenachado*, *S. variegatus*, Chemn., del Océano Indio; *E. larga espina*, *S. longi-spina*, la misma patria que la anterior; *E. real*, *S. regius*, Lin., que vive tambien en la India; *E. avicular*, *S. avicularis*, Lamk., compatriota de las precedentes; *E. escarlata*, *S. coccineus*, Lamk., cuya mansion es desconocida; *E. de escamas gruesas*, *S. crassi-squama*, id., que habita en los mares de la India, y ha sido encontrado fósil en Cartagena de América; *E. ducal*, *S. ducalis*, Chemnitz, de igual origen que el anterior; *E. longitudinal*, *S. longitudinalis*, Lamk., cuya patria es dudosa; *E. de escamas pequeñas*, *S. microlepos*, id., id.; *E. azafrañado*, *S. croceus*, Chemnitz, del Océano Indio; *E. anaranjado*, *S. aurantius*, Lamk., de los mares de la China; *E. radiante*, *S. radians*, Lamarck, de las islas de Nicobar y Timor; *E. zonal*, *S. zonalis*, Lamk., del Océano de las grandes Indias, y *E. azul-morado*, *S. violaceus*, Lamarck., que habita los mares de la Nueva Holanda.

Dependen tambien de este género las especies siguientes, que han sido encontradas fósiles: *Espondilo de costillas gruesas*, *Spondylus crassi-costa*, Lamarck, de las inmediaciones de Turin; *E. rastrillo*, *S. rastellum*, Lamarck, de la misma procedencia que el anterior; *E. raspa*, *S. radula*, Lamk., de Grignon; *E. podopsido*, *S. podopsidoes*, id., de las cercanías del Havre, segun parece; *E. rara-espina*, *S. rari-espina*, Desh., de Chaumont; *E. granuloso*, *S. granulatus*, id., id.; *E. multiestriado*, *S. multi-estriatus*, id., id.; *E. de Nilsson*, *S. Nilsoni*, id., de Suecia y de los Países Bajos, y *E. espinoso*, *S. spinosus*, id., de Inglaterra, Alemania y Francia.

PODOPSIDO.

(*Podopsis*).

La concha es inequivalva, sub-regular, adherente por su garfio interior, sin aurículas, con la valva inferior mayor, mas convexa y con el garfio correspondiente á ella mas avanzado. La charnela no tiene dientes, y el ligamento es interior.

Los *podopsidos* no son conocidos sino en estado fósil, y sus dos únicas especies son las siguientes: *Podopsido truncado*, *Podopsis truncata*, de la Turrena, y *P. grifoideo*, *P. gryphoides*, de Francia é Italia.

OSTRACEOS.

El ligamento es interior ó semi-interior, y la concha hojosa ó papirácea. El animal no tiene pié, brazo,

ni sifon alguno saliente, en muchos generos de esta familia la concha está fija sobre los cuerpos ma-

rinós por su valva inferior, que es siempre la mayor.

Los *Ostráceos* comprenden cinco géneros, á saber: *Grifeo*, *Ostra* y *Vulsela*, que tienen el ligamento semi-interior, y adquieren frecuentemente mucho espesor, siendo su concha hojosa; y *Placuna* y *Anomia*, en cuyos dos géneros el ligamento es interior y la concha delgada y papirácea.

GRIFEO.

(*Gryphæa*).

La concha es libre é inequivalva; la valva inferior grande, cóncava y terminada por un garfio saliente y encorvado en forma de espiral involuta, y la superior pequeña, plana y opercular. La charnela aparece sin dientes; la hendidura cardinal es oblonga y arqueada. En cada valva tienen una impresión muscular.

Estas conchas son conocidas hace tiempo con el nombre de grifitas, y á excepción de una sola especie que ha sido recogida en estado fresco, todas las demás, bastantes comunes en las colecciones, se presentan fósiles. Abundan en los terrenos esquistosos ó cretáceos, de antigua formación.

Sus especies son las siguientes, á saber: *Grifeo anguloso*, *Gryphæa angulata*, Lamk., de patria desconocida; *G. paloma*, *G. columba*, id., de Francia; *G. góndola*, *G. cymbium*, id., id.; *G. arqueado*, *G. arcuata*, de las cercanías de Nevers; *G. unilateral*, *G. secunda*, Lamk., cuya procedencia se ignora; *G. lituole*, *G. lituola*, id., de la Champaña, en Francia; *G. ancho*, *G. latissima*, id., de origen desconocido, la mayor concha de las de este género; *G. plegado*, *G. plicata*, id., también de Francia; *G. distante*, *G. distans*, id., del mismo país; *G. estrecho*, *G. augusta*, id., de la Rochela; *G. pequeños pliegues*, *G. plicatula*, id., de Francia; *G. silíceo*, *G. silicea*, id., id.; *G. barca pequeña*, *G. cymbiola*, Desh., de cerca de Pontoise; *G. de DeFrance*, *G. DeFrancii*, id., id.; *G. del Delaware*, *G. Americana*, Desh., de las orillas del río de su nombre; *G. auricular*, *G. auricularis*, Goldf., de Suecia y Bélgica; *G. planospiro*, *G. planospiritis*, id., de Holanda; *G. haliotide*, *G. haliotide*, Sow, de Westfalia y Bélgica; *G. enrejado*, *G. decusata*, Goldf., de Inglaterra y Holanda; *G. arpa*, *G. harpa*, id., de Alemania y Bélgica; *G. recortado*, *G. lacinata*, id., de Westfalia; *G. ondata*, *G. ondata*, Sow, de Alemania; *G. cónico*, *G. conica*, id., de Inglaterra, Francia y Bélgica; *G. cuerno de carnero*, *G. cornuarietis*, Goldf. de Westfalia; *G. cabeza de águila*, *G. aquila*, Brongé, grande y hermosa concha sub-triangular, que ha sido hallada en Francia é Inglaterra; *G. nudoso*, *G. subnudosa*, Munst., de Siria; *G. reniforme*, *G. reniformis*, Goldf., de Alemania y Francia; *G. figura de oreja*, *G. auriformis*, id., id.; *G. espiral*, *G. spiralis*, id., de origen desconocido; *G. virgula ó coma*, *G. virgula*, Def., de Inglaterra, Francia y Alemania; *G. gigante*, *G. gigantea*, Sow., de la misma procedencia que la anterior; *G. dilatado*, *G. dilatata*, id., id.; *G. oblicuo*, *G. obliqua*, id., id., y *G. bolsillo*, *G. smilla*, Schloth., de Alemania.

OSTRA.

(*Ostrea*).

La concha es irregular, desigual, aspera, tosca, las mas veces escamosa, plegada de una manera singular en sus bordes, susceptible, por lo general, de adquirir un gran espesor, y no se encorva de abajo para arriba como la de los grifeos. La valva superior es plana por lo regular, y mas pequeña que la inferior, la cual se adhiere á los cuerpos marinos y es mas cóncava que la otra; la sustancia de estas valvas

está formada de láminas sueltas ó mal unidas entre sí. En la charnela no hay dientes, sino un ligamento elástico, colocado en una hendidura oblonga y debajo de los garfios, los cuales se desvían para fuera; la hendidura es algunas veces superficial y poco aparente. Muchas de las especies de este género, ofrecen la circunstancia notable de que á medida que el animal crece y envejece, se ve obligado á cambiar de sitio en su concha, alejándose gradualmente de la base de su valva inferior, y moviendo al mismo tiempo la valva superior así como el ligamento; particularidad que no se nota en ninguna otra concha bivalva, como no sea en los espondilios. Resulta de aquí que con la edad, el garfio de la valva inferior forma una especie de pico saliente que algunas veces adquiere una longitud considerable. Sucede, ademas que la hendidura en la que estuvo sucesivamente colocado el ligamento de las valvas, se alarga conforme la concha se agranda, transformándose en un canal estriado transversalmente, mientras que la hendidura ligamental de la valva superior se agranda poco ó nada. Las ostras son entre todas las conchas las que aparecen mas limitadas en sus facultades; inmóviles sobre las rocas ó sobre los cuerpos marinos, no tienen mas alimento que el que le llevan las olas, y apenas dan otra señal de vida sino la de entreabrir y cerrar sus valvas. En ciertas circunstancias, sin embargo, parece que pueden moverse y mudar de posición.

Las especies de este género se dividen en dos secciones: 1.ª especies que tienen los bordes de las valvas simples y unidos; y 2.ª especies que tienen los mismos bordes plegados.

Pertenecen á la primera division las especies siguientes: *Ostra comestible*, *Ostrea edulis*, Lin., especie muy comun que sirve de manjar regalado y sabrosísimo, que habita en los mares de Europa; *O. pié de caballo*, *O. hippopus*, Lamk., que vive en el canal de la Mancha; *O. de Nueva York*, *O. borealis*, id., abundante en las inmediaciones de la ciudad y puerto de su nombre; *O. veneciana*, *O. Adriática*, id., del golfo de Venecia; *O. cuchara*, *O. cochlear*, Poli, del Mediterráneo, y hallada fósil en Italia, Sicilia, Morea, Argel y Baviera; *O. con cresta*, *O. cristata*, Born., de la Isla de Francia, del mar Atlántico Austral y de la India; *O. pollita*, *O. gallina*, Lamk., cuya patria es dudosa; *O. medalla*, *O. numisma*, id., de los mares de Nueva Holanda; *O. lengua*, *O. lingua*, id., de Timor; *O. tulipa*, *O. tulipa*, id., cuya patria se ignora; *O. del Brasil*, *O. Brassiliana*, id., de las costas del país de su nombre; *O. escabrosa*, *O. scabra*, id., del Océano Americano; *O. rostrat*, *O. rostralis*, id., id.; *O. oblonga*, *O. parasítica*, Gmel., del mar de la India; *O. dentada*, *O. denticulata*, Born., que habita á lo que parece, en las costas de Africa; *O. ahondada*, *O. excavata*, Lamk., de la Nueva Holanda; *O. mitiloidea*, *O. mytiloides*, id., que vive en el Océano Austral de las Indias; *O. segada*, *O. sinuata*, Lamk., de la Nueva Holanda; *O. trapecial*, *O. trapecina*, id., id.; *O. tuberculosa*, *O. tuberculata*, Lamarck., de la isla de Timor; *O. roja*, *O. rufa*, Lamk., que habita en los mares de América; *O. anacardada*, *O. margaritacea*, id., de la misma procedencia, segun se cree; *O. corcovada*, *O. gibbosa*, id., de patria desconocida; *O. del Sur*, *O. australis*, id., de Nueva Holanda; *O. elíptica*, *O. eliptica*, id., cuya mansion no ha podido averiguarse; *O. haliotide*, *O. haliotide*, Lamk., que vive en la Nueva Holanda, agarrada siempre á una oreja de mar; *O. diforme*, *O. diformis*, Lamk., que habita en las costas de Europa, y *O. de los fucos*, *O. fucorum*, id., especie que vive adherida á la planta marina de este nombre.

Las especies que tienen los bordes distintamente plegados, son las siguientes: *Ostra cuerno de abundancia*, *O. cornucopia*, Lamk., del Océano Indio; *O. en forma de bolsillo*, *O. cucullata*, Born., tam-

bien de la India; *O. dorida*, *O. dorida*, Lamk., de patria desconocida; *O. tinacela*, *O. tinacella*, id., de los mares de América; *O. rojiza*, *O. rubella*, id., id.; *O. escorpioide*, *O. crucella*, id., del Océano Indio; *O. hoja*, *O. folians*, Lin., especie que vive en las raíces de los árboles litorales, en los mismos mares que la anterior y además en los de la América meridional; *O. labrela*, *O. labrella*, Lamk., de la China y del Japon; *O. plicatula*, *O. plicatula*, Gmel., que habita los mares de la América y de la India, fijándose sobre las rocas y los corales; *O. glauca*, *O. glauca*, Lamk., cuya patria se ignora; *O. morena*, *O. fusca*, id., también de patria dudosa, aunque se cree vive en China; *O. turbinada*, *O. turbinata*, id.; *O. cresta de gallo*, *O. crista-galli*, Chemnitz, del Océano Indico; *O. retejada*, *O. imbricata*, Lamk., que habita en el mar de Java; *O. rastrillo*, *O. hyotis*, Chemn., de la India; *O. radiosa*, *O. radiota*, Lamk., compatriota de la precedente; *O. de Cirno*, *O. Cymusii*, Payr., del Mediterráneo; *O. estentina*, *O. stentina*, id., id., *O. purpúrea*, *O. rosácea*, Desh., que habita, según parece, en el Senegal; *O. rogel*, *O. Senegalensis*, Gmel., de igual patria que el anterior, y *O. espinosa*, *O. spinosa*, Quoy., de Francia.

Comprende además este género las siguientes especies, que han sido halladas fósiles, y que tienen las valvas distintamente plegadas y con los bordes dentados: *O. sierra grande*, *O. serra*, Lamk., cuya procedencia se ignora; *O. sierra pequeña*, *O. diluviana*, de Francia; *O. abanico*, *O. flabellum*, Lamk., de origen desconocido; *O. flabeloidea*, id., id., *O. placunada*, *O. placunata*, id., id.; *O. abaniquito*, *O. flabellula*, id., que ha sido hallada en Grignon; *O. flidiana*, *O. phyllidiana*, en la mar de Francia; *O. leporina*, *O. leporina*, Lamk., cuyo origen se ignora; *O. acanalada*, *O. calinata*, id., de Francia; *O. brionia*, *O. colubrina*, id., id.; *O. escolopendra*, *O. scolopendra*, id., id.; *O. larra*, *O. larva*, id., de Holanda; *O. penaria*, *O. pennaria*, id., de Francia; *O. doblecara*, *O. bifrono*, id., id.; *O. ondeada*, *O. undata*, id., de las cercanías de Burdeos; *O. espesa*, *O. crassissima*, id., cuya procedencia no se sabe; *O. pico largo*, *O. longirostris*, id., de cerca de París; *O. con canal*, *O. canalis*, id., id.; *O. callifera*, *O. callifera*, id., id.; *O. brevis*, *O. brevis*, id., id., cuya patria se ignora; *O. escalarina*, *O. scalarina*, id., cuyo origen tampoco se sabe; *O. edulina*, *O. edulina*, id., de los alrededores de París, de Normandía y de Piamonte; *O. de Beauvais*, *O. bellovacina*, id., de los alrededores de la ciudad de su nombre; *O. multilaminosa*, *O. multilamellata*, id., de origen desconocido; *O. linguatula*, *O. linguatula*, Lamarck, de Francia; *O. almenada*, *O. crenulata*, Lamk., de las inmediaciones de París; *O. cucular*, *O. cucullaris*, id., id.; *O. vesicular*, *O. vesicularis*, Lamarck, de las cercanías de París, como las anteriores; *O. biauriculada*, *O. biauriculata*, de Francia; *O. oblicua*, *O. obliqua*, Lamk., del mismo país; *O. linguaria*, *O. lingularis*, id., id.; *O. escama*, *O. squama*, id., id.; *O. anomia*, *O. anomialis*, id., id.; *O. anchisima*, *O. latissima*, Desh., de Francia y de los alrededores de Bruselas; *O. careada*, *O. cariosa*, id., de Francia; *O. plana*, *O. plana*, id., id.; *O. sandakia*, *O. crepidula*, id., id.; *O. simple*, *O. simplex*, id., id.; *O. cambiante*, *O. mutabilis*, id., de Francia y Alemania; *O. linguada*, *O. linguata*, id., de Francia; *O. oblonga*, *O. oblonga*, id., id.; *O. dorsal*, *O. dorsata*, id., id.; *O. multiestriada*, *O. multistriata*, id., id.; *O. desplegada*, *O. extensa*, id., id.; *O. radiante*, *O. radiosa*, id., id.; *O. hinchada*, *O. inflata*, id.; *O. elegante*, *O. elegante*, *O. elegans*, id., id.; *O. estrecha*, *O. angusta*, id., id.; *O. de pliegues pequeños*, *O. plicatella*, id., id.; *O. de numerosas costillas*, *O. multicostata*, id., id.; *O. codo*, *O. coditus*, id., id.; *O. barca*

pequeña, *O. cymbula*, Lamark., de París, Londres y Alemania; *O. ciatula*, *O. cyathula*, Lamk., de Francia; *O. cuchara*, *O. cochlearia*, Lamarck, de cerca de Versalles; *O. corchete*, *O. ucinata*, Lamk., de Grignon; *O. sonora*, *O. sonora*, Def., de Francia; *O. rayada*, *O. virgata*, Goldf., de Bélgica; *O. de tejado*, *O. tegulata*, Munster, de Alemania; *O. pie de caballo*, *O. hippopodium*, Nilsson, de Suecia; *O. lateral*, *O. lateralis*, id., id.; *O. pico agudo*, *O. acutirostris*, id., id.; *O. semilunar*, *O. semilunata*, id., id.; *O. en forma de abanico*, *O. flabelliformis*, id., de Suecia y Alemania; *O. digitalina*, *O. digitalina*, Eichw., de Rusia; *O. pico corvo*, *O. curvirostris*, Nils., de Suecia; *O. almenada*, *O. crenata*, Goldf., de Alemania; *O. aplastada*, *O. explanata*, id., de Wurtemberg; *O. en forma de hoz*, *O. falci-formis*, id., de Alemania; *O. concéntrica*, *O. concéntrica*, Muns., del mismo país que la precedente; *O. acostillada*, *O. costata*, Sow., de Francia e Inglaterra; *O. sandalina*, *O. sandalina*, Goldf., del mismo origen que la anterior y de Alemania; *O. de Knorr*, *Knorri*, Woltz., de la Alsacia y Alemania; *O. puligera*, *O. pulligera*, Goldf., de Francia y Alemania; *O. agrupada*, *O. gregaria*, Sow., de los mismos países y de Inglaterra; *O. deltoidal*, *O. deltoida*, id., de Inglaterra; *O. irregular*, *O. irregularis*, Munst., de Francia y Alemania; *O. deforme*, *O. deformis*, Schloth., de origen desconocido; *O. de costillas numerosas*, *O. multicostata*, Munster., de Alemania; *O. con diez costillas*, *O. decemcostata*, id., id.; *O. espondiloidea*, *O. spondylioides*, Schloth., de idéntica procedencia que las anteriores; *O. adornada*, *O. compta*, Goldf., de Wurtemberg, y *O. semiplejada*, *O. semiplicata*, Munster, de Alemania.

VULSELA Ó PINZA.

(Vulsella).

La concha es longitudinal, subequivalva, irregular y libre; los garfios iguales; la charnela tiene en cada valva una callosidad saliente, deprimida por encima, y que presenta la impresión de una hendidura cónica y oblicuamente arqueada por el ligamento.

Aunque libres, es frecuente encontrar á las vulselas ocultas en las esponjas; son nacaradas interiormente, y hay algunas de ellas entreabiertas por su lado posterior.

Sus especies son las siguientes: *Vulsella linguata*, *Vulsella linguata*, Lamk., del Océano Indio; *V. entreabierta*, *V. hians*, id., cuya patria, al parecer, es también el Océano Indio; *V. arrugada*, *V. rugosa*, id., de patria desconocida; *V. de las esponjas*, *V. spongiarum*, Lamark.; *V. en forma de almeja*, *V. mytilina*, Lamk.; *V. o. al*, *V. ocala*, id., de la Nueva Holanda, y *V. perdida*, *V. deperdita*, id., que ha sido hallada fósil en Grignon.

PLACUNA.

(Placuna).

La concha es libre, irregular, aplanada y subequivalva. La charnela interior presenta en una valva dos costillas longitudinales, juntas por su base y divergentes en forma de V, y en la otra valva dos impresiones que corresponden á las costillas cardinales y dan inserción al ligamento.

Las *placunas* son conchas grandes, orbiculares ó subtriangulares, algunas veces triangulares, y no tienen interiormente mas que una impresión como las ostras. Su sustancia es foliácea y las valvas son pequeñas, transparentes y de igual grandor; el poco espacio que dejan entre sí cuando están cerradas, indica que el animal debe ser extremadamente aplastado.

Sus especies son las siguientes: *Placuna silla*, *Placuna sella*, Lamk., que habita en el mar de Java;

P. papirácea, *P. papyracea*, Lamarck, del Océano Índico y del Mar Rojo, y ha sido también hallada casi fósil en Siena y en Egipto; *P. vitrea*, *P. placenta*, del mar de la India, vulgarmente llamada *Vidrio chino*, y *P. pectinoidea*, *P. pectinoides*, fósil de Fancia.

ANOMIA.

(Anomia).

La concha es inequivalva, irregular, operculada y adherente por su opérculo; una de las valvas aplanada y tiene, por lo general, un agujero ó escotadura en el garfio; la otra mayor, cóncava y entera. El opérculo es pequeño, elíptico, huesoso, fijo sobre cuerpos extraños, y va unido á él el músculo interior del animal. Las valvas están juntas por medio de un ligamento interior y cardinal, cuya huella es fácil de conocer.

Las *anomias* permanecen siempre, como las ostras, agarradas al mismo sitio, viviendo y muriendo en el lugar donde nacen.

Sus especies son las siguientes: *Anomia tela de cebolla*, *Anomia ephippium*, Lin., del Mediterráneo, del canal de la Mancha y del Océano Atlántico; *A. patellaria*, *A. patellaris*, Lamk., de patria desconocida; *A. azul oscura*, *A. cepa*, Lin., del Mediterráneo y del Atlántico; *A. amarilla*, *A. eléctrica*, Lin., del Mediterráneo y del canal de la Mancha; *A. piriforme*, *A. pyriformis*, Lamk., de este último sitio; *A. avobedada*, *A. fornicata*, id., del Atlántico y del canal de la Mancha; *A. membranosa*, *A. membranacea*, id., cuya patria se ignora; *A. escama*, *A. squamula*, id., del canal de la Mancha; *A. lenteja*, *A. lens*, id., del Océano Europeo, y *A. de estrias finas*, *A. termistriata*, que ha sido hallada fósil en Francia, Inglaterra y Alemania.

III SECCION.

LIGAMENTO bien nulo ó desconocido, ó bien representado por un cordón tendinoso que sostiene la concha.

Al dividir los Conchíferos monomiaros en tres secciones, con arreglo á la consideración del ligamento, se ha visto que las conchas que pertenecen á las dos primeras, tienen todas un ligamento conocido, que no se halla nunca representado por un cordón tendinoso, está colocado debajo de la concha y lo fijan á los cuerpos marinos. La tercera sección de estos Conchíferos se compone de aquellos cuya concha no tiene ligamento conocido y de aquellos en que

parece tener un ligamento que la sostiene y la fija á los cuerpos marinos. En el fondo del hecho, ni los unos ni los otros tienen verdadero ligamento, porque el cordón tendinoso que se advierte debajo de algunos de ellos, no es mas que la extremidad del músculo de unión del animal, la cual pasa por un agujero del garfio grande de la concha para fijarse en los cuerpos extraños y no sirve en modo alguno de sostén á las valvas. Así pues, en esta tercera sección no existe verdadero ligamento conocido y los animales que la forman se dividen en dos familias que son: los *Budistas* y los *Braquiópodos*.

RUDISTOS.

LIGAMENTO, charnela y animal desconocidos y la concha muy inequivalva sin garfios visibles.

Se aproxima el fin de los Conchíferos y aquí, del mismo modo que en todos los casos análogos, los caracteres de los objetos empiezan á alejarse de los de la clase á que se les une. En los dos grupos ó especies de familias que nos restan por describir, solo se comprenden conchas muy singulares tanto por la forma de su concha como por las particularidades del animal, de las cuales no se halla ningún ejemplo en los demás Conchíferos. Estas conchas sin embargo, son por lo general bivalvas.

Bajo la denominación de *Rudistos*, se comprende una reunión particular de conchas que parecen pertenecer á los Ostráceos bajo ciertos puntos de vista, y que no obstante se diferencian eminentemente de dichos conchíferos, en que no se les conoce charnela, ligamento de valvas ni músculo de unión no notándose tampoco ninguna señal que indique el lugar en que estos objetos pudieran haberse hallado. Como los *Rudistos* conocidos, han sido hallados en estado fósil y no se tiene ninguna idea de los caracteres del animal que los ha formado.

Esta familia comprende seis géneros que son: *Esferulita*, *Radiolita*, *Calceola*, *Bisostriata*, *Doscina* y *Crania*.

ESFERULITA.

(*Sphaerulites*).

Los Conchíferos de este género tienen la concha inequivalva, orbicular, globulosa, un poco deprimida por encima y provista por fuera de escamas grandes, angulares y horizontales; la valva superior es opercu-

lar y tiene en su cara interna dos tuberosidades desiguales, cóncavas, encorvadas y salientes; la valva inferior es mayor que la ya descrita, un poco abultada tiene escamas radiantes fuera de su borde, y su cavidad, que es oblicuamente cóncava, forma en un lado, con un pliegue de su borde interno, una cresta ó quilla saliente; la pared interna de la cavidad está estriada transversalmente y su charnela no se conoce.

Su especie única es la *Esferulita foliácea*, *Sphaerulites foliácea*, Lam., que ha sido hallada fósil en Europa.

RADIOLITA.

(*Radiolites*).

TIENE la concha inequivalva y cubierta por dentro de estrias longitudinales y radiantes; la valva inferior es mayor que la superior y tiene la figura de un trompo; la superior convexa ó cóncava y tiene la forma de un opérculo; su charnela es desconocida.

Las *Radiolitas* parecen formadas de dos conos, que por lo regular son muy desiguales, tienen sus bases opuestas y están estriados.

Estas conchas, que todas son fósiles, se encuentran solo en las capas de antigua formación y abundan en los Pirineos.

Sus especies son: la *Radiolita rotular*, *Radiolites rotularis*; la *R. en forma de trompo*, *R. turbinata*; y la *R. barriguda*, *R. ventricosa*.

CALCEOLA.

(*Calceola*).

TIENE la concha inequivalva, triangular, achatada

por debajo; su valva mayor se halla truncada oblicuamente en la abertura y tiene el borde cardinal, recto, transversal, un poco escotado y endentado en su parte media, y el borde superior arqueado; la valva pequeña es semi-orbicular, imita la forma de una tapadera y presenta á cada lado de su borde cardinal un tubérculo y en su parte media una hendidura con una laminilla.

Su especie única es el *Calceola sandalina*; id., id., originaria de Europa donde se encuentra en estado fósil.

BIROSTRITA.

(*Birostrites*).

TIENE la concha inequivalva y bicórnea, y sus valvas, que estan levantadas en forma de cono por su disco y son desiguales, divergentes y casi rectas, tienen la forma de cuernos y la una envuelve á la otra por su base.

La *birostrita* es una concha fósil muy singular por el último de los caracteres expresados, pues se componen de dos piezas ó valvas que no se unen por los bordes de su base, de los cuales el uno envuelve al otro, y se elevan por su disco dorsal en figura de un cono casi recto y un poco arqueado por fuera. Estas valvas acorazonadas, son desiguales, y se separan oblicuamente imitando la forma de una V muy abierta; parece que la una sale de la otra y la mas corta es siempre la que se halla envuelta.

Su especie única es la *Birostrites de lóbulo desigual*; la *B. inequibola*.

DISCINA.

(*Discina*).

TIENE la concha inequivalva, oval, redondeada y un poco comprimida; sus valvas, que son iguales en tamaño, presentan cada cual en su centro un disco orbicular muy marcado; el disco de la valva superior, tiene en su parte media un bultito en forma de pezon, y en la otra valva es muy blanco y se halla dividido por una hendidura transversal.

La sola especie que comprende este género es la *Discina ostreoides*, *D. ostreoides*, que vive en las costas de la Gran Bretaña.

CRANIA.

(*Crania*).

Su concha es inequivalva y orbicular y tiene la valva inferior casi plana y atravesada en su cara interna por tres agujeros desiguales y oblicuos, y la superior muy convexa y provista por dentro de dos callosidades salientes.

Las especies que comprende son las siguientes: la *Crania enmascarada*, *C. personata*, Lam., que vive en el mar de las Indias; la *C. moneda*, *C. mummulus*; que ha sido encontrada fósil en Suecia; la *C. gruesa*, *C. Parisiensis*; la *C. antigua*, *C. antigua*; la *C. esbriada*, *C. striata*; la *C. gesticulosa*, *C. ringens*; la *C. rostrada*, *C. rostrata*; la *C. antigua*, *C. prisca*; la *C. tuberculosa*, *C. tuberculata*; la *C. nudosa*, *C. nodulosa*; la *C. de costillas*, *C. costata*; la *C. espinulosa*, *C. espinulosa*; y la *C. anormal*, *C. abnormis*, que todas han sido halladas fósiles en diferentes terrenos de Europa.

BRAQUIOPODOS.

Estos Conchíferos tienen cerca de la boca dos brazos opuestos, prolongados, velludos y arrollados en forma de espiral durante el reposo; sus mantos presentan dos lóbulos separados por delante que envuelven ó cubren el cuerpo, y su concha, que es bivalva, se adhiere á los cuerpos marinos inmediatamente ó por medio de un cordón tendinoso.

Estos animales aunque han sido en algun tiempo confundidos con los Cirrópodos, á los cuales efectivamente se asemejan por sus dos brazos y el cordón tendinoso que sostiene la concha, se separan mucho de ellos por su organización de verdaderos Conchíferos.

Aunque los Braquiopodos tienen dos brazos cirrosos, opuestos y simétricos, carecen de articulaciones y de piel córnea y no son de ningún modo comparables á los brazos tentaculiformes de los Cirrópodos, que son cirrosos, articulados, de piel córnea y estan colocados por pares en un pedículo corto. Ni aun su concha tiene ninguna analogía con la de los Cirrópodos, por variada que sea la de estos últimos.

La concha bivalva de los Braquiopodos es mas ó menos inequivalva y se abre en forma de charnela. Su verdadero ligamento no se conoce y el cordón carnoso y tendinoso que sostiene la concha, lo fija el animal á los cuerpos marinos y parece no ser otra cosa que una prolongación del músculo de union que no puede servirle para abrir las valvas. La concha de estos animales, siempre adherente á los cuerpos marinos, lo está unas veces inmediatamente por su valva inferior y otras por el cordón tendinoso ya mencionado.

Lo que realmente presentan estos Conchíferos de singular, son sus dos brazos prolongados, velludos y cirrosos, que no los tienen ningún otro animal de su orden y los guardan en su concha arrollados en espiral, hasta que se quieren servir de ellos, en cuyo caso los despliegan y extienden hacia afuera.

TOMO VII.

Los Braquiopodos constituyen una familia notable que termina los conchíferos y se forma con los géneros *Orbicula*, *Terebratula* y *Lingula*.

ORBICULA.

(*Orbicula*).

TIENE la concha orbicular, inequivalva y sin charnela visible; la valva inferior muy delgada, chata, adherente á los cuerpos marinos y la superior cónica y mas ó menos elevada.

Sus especies son: la *Orbicula de Noruega*, *O. Norvegica*, Lam., que vive en el mar del Norte; la *O. lisa*, *O. laevis*, Sow., de los mismos mares que la anterior; la *O. de Cumíng*, *O. Cumíngii*, Brod., originaria de Chile y del Perú; la *O. laminosa*, *O. lamellosa*, Brod., del Perú; la *O. reflejo*, *O. reflexa*, encontrada fósil en el lias de Inglaterra y la *O. cancelada*, *O. cancellata*; tambien fósil y hallada en los terrenos terciarios del Canadá.

TEREBRATULA.

(*Terebratula*).

Su concha es inequivalva, regular, triangular y se adapta á los cuerpos marinos por medio de un pedículo corto y tendinoso; su valva mayor tiene un garfio saliente, por lo comun un poco encorvado y atravesado en su parte superior por un agujero redondo ó por una escotadura; su charnela tiene dos dientes y en el interior de la concha se advierten dos ramas huesosas, delgadas, ahorquilladas y ramosas que nacen del disco de la valva ramosa y sirven de sosten al animal.

Este se asemeja bastante al del género siguiente, y tiene lo mismo que él dos brazos opuestos, prolonga-

dos y velludos por un lado, que hace salir á su voluntad fuera de la concha, y cuando se hallan dentro de ella forman un doble pliegue de arriba á abajo y solo su extremidad está encorvada ó arrollada en espiral. Las especies de este género, que son muy numerosas, pueden repartirse en diferentes grupos en que domina un carácter común, del modo siguiente:

ESPECIES VIVAS Y MARINAS.

Conchas lisas, sin estrias ó surcos longitudinales:

Terebratula vitrea, *Teribratula* id., Lam., originaria del Mediterráneo y del Atlántico; *T. dilatata*, *T. ensanchada*; *T. pisum*, *T. alverjon*, de la isla de Francia; *T. globosa*, *T. globulosa*; *T. rotundata*, *T. redondeada*; *T. flavescens*, *T. amarillenta*, del mar de las Indias; *T. dentata*, *T. endentada*, de los mares australes; *T. dorsata*, *T. jorobada*, del mar del Sur; *T. sanguinea*, *T. roja*, de Nueva Zelanda; *T. caput serpentis*, *T. cabeza de serpiente*, de los mares de Europa; *T. truncata*, *T. truncada*, de Noruega, y *T. psittacea*, *P. córnea*, todas de Lam.

ESPECIES FÓSILES.

Conchas lisas, sin surcos longitudinales.

Terebratula subundata, *Terebratula subondulada*, Sow., hallada en Inglaterra; *T. carnea*, *T. rosada*, Sow.; *T. depressa*, *T. aplanada*, Lam.; *T. ovalis*, *T. oval*, del mismo; *T. umbonella*, *T. umbonella*; *T. digona*, *T. digona*; *T. deltoida*, *T. deltoida*; *T. triangulus*, *T. triangulo*; *T. cor*, *T. corazon*; *T. birostris*, *T. birostrada*; *T. ampulla*, *T. ampoya*, Broc.; *T. carinata*, *T. diédra*, Lam.; *T. concava*, *T. cóncava*; *T. semi-globosa*, *T. semi-globulosa*; *T. punctata*, *P. puntuada*, Sow.; *T. phaseolina*, *T. faseolina*, Lam.; *T. ovata*, *T. elipse*, Sow.; *T. bisplicata*, *T. de dos pliegues*, Sow.; *T. bisismata*, *T. de dos senos*; *T. Kleintii*, *T. de Klein*, Lam.; el *T. Pedemontana*, *T. del Piamonte*; *T. quadrífida*, *T. cuadrífida*, *T. angulata*, *T. angulosa*, halladas en diferentes terrenos de Europa.

Conchas estriadas longitudinalmente.

Terebratula multicarinata, *Terebratula multicarinada*, Lam.; *T. tetraedra*, *T. tetraedra*, Sow.; *T. plicata*, *T. plegada*, Lam.; *T. canalifera*, *T. en forma de canal*; *T. lavicosta*, *T. costilla lisa*, *T. intermedia*, *T. intermedia*; *T. alata*, *T. alada*; *T. concinna*, *T. elegante*; *T. media*, *T. de espinas*, Sow.; *T. pectita*, *T. peine*, Sow.; *T. cardium*, *T. cardo*; *T. difformis*, *T. diforme*; *T. lyra*, *T. lira*, Sow.; *T. Menardii*, *T. de Menard*, Lam.; *T. spinosa*, *T. espinosa*; *T. spatia*, *T. espática*; *T. com-*

pressa, *T. comprimida*; *T. granulosa*, *T. granugienta*; *T. artículus*, *T. artejo*; *T. radiata*, *T. radiada*; *T. pumila*, *T. enana*; *T. spirifera*, *T. espirifera*; *T. erytrolema*, *T. manchada*, Quoy; *T. rosea*, *T. rosa*, Sow.; *T. decollata*, *T. brevirostra*, Desh.; *T. costata*, *T. de costillas*, Sow.; *T. acuminata*, *T. alesnada*, Martin; *T. ringens*, *T. gesto*, Buch.; *T. varians*, *T. variable*, Schlot.; *T. Livónica*, *T. de Livonia*, Buch.; *T. triplicata*, *T. de tres pliegues*, Phil.; *T. acuta*, *T. aguda*, Sow.; *T. rimosa*, *T. de doble costilla* Buch.; *T. decorata*, *T. adornada*, Schlot.; *T. inconstans*, *T. inconstante*, Sow.; *T. plicatella*, *T. plicatela*, Sow.; *T. octoplicata*, *T. de ocho pliegues*; *T. pisum*, *T. pisiforme*; *T. Mantie*, *T. de Mant.*; *T. rostrata*, *T. rostrada*; *T. bipartita*, *T. bipartita*, Broc.; *T. inflexa*, *T. doblada*, Desh.; *T. succinea*, *T. ambarina*, Sow.; *T. striatula*, *T. estriatula*, Sow.; *T. Harlani*, *T. de Harlan*, Mort.; *T. resupinata*, *T. encorvada*, Sow.; *T. ornithocephala*, *T. cabeza de ave*, Sow.; *T. ovoides*, *T. ovóidea*, Sow.; *T. vulgaris*, *T. comun*, Schloth.; *T. bullata*, *T. bulada*, Sow.; *T. lagenalis*, *T. botella*, Schloth.; *T. pectunculus*, *T. pectúnculo*; *T. ferita*, *T. de grandes dientes*, Buch.; *T. Sayi*, *T. de Say*, Morton; *T. pectunculoides*, *T. pectunculóidea*, Schloth.; *T. prisca*, *T. antigua*; *T. primipilaris*, *T. de Owen*; *T. pectiniformis*, *T. en forma de peine*, Buch.; *T. Defranci*, *T. de Defrance*, Broug.; *T. cuspidata*, *T. cuspidada*, Park.; *T. trigonalis*, *T. triangular*; *T. striata*, *T. estriada*, Sow.; *T. pinguis*, *T. gruesa*; *T. minima*, *T. pequeña*; *T. bisulcata*, *T. de dos surcos*; *T. distans*, *T. distante*; *T. undulata*, *T. ondulada*; *T. Burtini*, *T. de Burtin*, Buch.; *T. cassidea*, *T. casidiforme*, Buch.; *T. testudinaria*, Desh.; *T. speciosa*, *T. graciosa*, Schloth.; *T. rotundata*, *T. redonda*, Desh.; *T. Walcottii*, *T. de Walcott*; *T. ambigua*, *T. ambigua*, y *T. attenata*, *T. adelgazada*, que todas se han hallado fósiles en diferentes terrenos de Europa.

LINGULA.

(*Lingula*).

TIENE la concha equivalva, aplanada, oval, oblonga, truncada en su parte superior, un poco puntiaguda en la base y sostenida en un pedículo carnoso, tenidoso que se fija á los cuerpos marinos, y su charnela carece de dientes.

Las especies que comprende este género son: *Lingula anaticia*, *Lingula*, id., Lam., que vive en las Molucas; *L. Andobarti*, *L. de Andebart*, Brod., originaria de los mares del Perú; *L. semen*, *L. semilla*, Brod., de los mismos mares que la anterior, y *L. mytiloides*, *L. mitilóide*, Sow., que ha sido hallada fósil en los lias de Europa.

MOLUSCOS.

Estos animales son blandos, inarticulados y presentan una cabeza por delante que es mas ó menos saliente y tiene por lo comun ojos y tentáculos, ó se halla provista en su parte superior de brazos colocados en forma de corona. Su boca es corta ó prolongada, tubulosa, puede dilatarse y por lo comun está armada de partes duras. El manto presenta diferentes formas; unas veces tiene sus bordes libres en el lado del cuerpo y otras está formado por lobulos reunidos en un saco que envuelve en parte al animal.

Las branquias son diferentes y rara vez simétricas. Su circulacion doble, una particular y otra general; el corazon unilocular y algunas veces con aurículas divididas y muy separadas. Carecen de cordon medular ganglionar en todo su cuerpo, aunque tienen ganglios esparcidos, un poco raros y diversos nervios.

Su cuerpo es unas veces desnudo, bien desprovisto de partes sólidas ó bien conteniendo una concha ó algunos cuerpos duros, y otras se halla provisto de una concha en el exterior que lo cubre ó envuelve y que nunca se compone de dos valvas opuestas reunidas en forma de charnela.

El nombre de *Moluscos*, como clásico, se aplica únicamente á los animales que carecen de vértebras, son inarticulados en todas sus partes y tienen una cabeza mas ó menos saliente en la parte anterior de su cuerpo.

A este carácter limitado, que basta para darlos á conocer, y que como en todas las clases, no ofrece dificultades sino para aquellos que se encuentran en los límites de la clase, se agregan los demás caracteres ya citados que sirven para aislarlos de un modo evidente.

Su sistema nervioso es tan singular y parece tan particular, que desde que fue conocido se le hizo servir de base para caracterizar clásicamente á los animales que los poseen. En efecto, mientras que muchos animales inarticulados de diferentes clases, presentan en su sistema nervioso un cordon medular longitudinal, ganglionado en toda su longitud, el de los *Moluscos*, *Conchíferos* y otros, no presenta mas que ganglios esparcidos en diferentes puntos del cuerpo, y no una fila de ganglios colocada en un cordon medular particular.

Esta diferencia de forma y de disposicion, en las dos clases de sistema nervioso citadas, es seguramente muy grande, y pertenece en efecto á dos especies particulares de forma y disposicion en las partes de los animales que las presentan. Pero no se ha reparado que cada una de estas especies de sistemas nerviosos pertenece á una serie muy numerosa de animales diversos y que no puede ser conveniente reunirlos á todos en una misma clase, porque, de una y otra parte, su organizacion presenta en sus grados de desarrollo y composicion, diferencias muy notables.

Asi, pues, del mismo modo que el sistema nervioso de cordon medular ganglionado, parece empezar en los *gusanos*, se manifiesta claramente en los *Insectos*, se encuentra despues en los *Arácnidos*, *Crustáceos* y *Anélidos* y vuelve á hallarse aun en los *Cirrópodos*, siendo en todos ellos propio de animales provistos de

articulaciones en todas ó en algunas de sus partes; tambien el sistema nervioso de ganglios esparcidos y sin cordon medular nudoso, no se limita únicamente á los *Moluscos*, tiene un origen mas lejano, parece en efecto empezar en una rama que se separa de los *Pólipos* y pertenece á animales de diversas clases como son los *Tunicados* y los *Conchíferos*. Todos los animales inarticulados de que hablamos presentan en la forma y disposicion de sus partes, como en sus diversas facultades, diferencias muy grandes que los distinguen de los animales provistos de articulaciones. Su piel es siempre blanda, pocas de sus partes son realmente pares y simétricas y la inferioridad de sus facultades, con relacion á los articulados, se extiende aun entre ellos, hasta los que tienen la organizacion mas compuesta.

Los *Moluscos* son sin duda los animales inarticulados cuya organizacion está mas adelantada hácia la perfeccion de que pueden ser capaces.

En efecto, los animales de los *Conchíferos* carecen por lo general de cabeza y de ojos; pero asi que estos animales llegaron á prolongarse, á salir de debajo de los lóbulos de su manto, en una palabra, desprender la parte anterior de su cuerpo, puede desarrollarse en esta extremidad anterior una cabeza movable y saliente, y desde entonces empezar la existencia de la nueva forma de animales que pertenecen á los *Moluscos*. Ademas, la cabeza que hace parte de esta forma, al principio un poco y despues completamente desarrollada, pudo tambien entonces haber desarrollado órganos particulares útiles al animal, como son dos ó cuatro ojos visibles, algunas veces seis tentáculos, y partes duras de la boca para cortar, mascar ú oradar cuerpos concretos, órganos que no pueden poseer los animales de los *Conchíferos*.

Asi pues, mientras que los *Cefalópodos*, á pesar de la singularidad de su forma, formen parte de la clase de los *Moluscos*, esta clase será necesariamente la última de los animales invertebrados y la última tambien de los inarticulados.

Sin embargo, y cosa extraña; los *Moluscos* superiores en composicion de organizacion á todos los demás animales sin vértebras, son realmente muy inferiores en facultades á muchos de estos últimos y especialmente en las de los movimientos que son tan ventajosas al animal.

Puesto que los *Moluscos* á pesar de su superioridad de composicion orgánica, son tan inferiores en facultades á los *Insectos* y *Arácnidos*, no se puede creer que, hallándose en el límite superior de los animales sin vértebras, y ocupando particularmente el intervalo que separa á estos animales de los que tienen un esqueleto interior, hayan tenido que soportar la influencia de los cambios que la naturaleza ha tenido que ejecutar en ellos para llegar al plan de organizacion enteramente nuevo que debia dar la existencia á los animales vertebrados? Esta sola causa los hubiera ya expuesto á una debilidad de movimiento que no tienen otros muchos invertebrados, y aun á una gran inferioridad en su sistema de sensibilidad, si otra causa no hubiera concurrido á limitar as su facultad de sentir y la de moverse.

Sin duda los *Moluscos* gozan de la facultad de sentir; pero esta facultad no ha podido adquirir ninguna energía en dichos animales y el modo particular de su sistema nervioso en masas medulares bastante raras y esparcidas, del mismo modo que el estado imperfecto de su cerebro, parecen haber reducido considerablemente su sensibilidad. Esta sensibilidad sin embargo, pudiera hasta cierto punto hallarse suplida por una *irritabilidad* notable en algunas de sus partes, en las cuales se supone que el animal goza de una sensibilidad exquisita.

El estudio de estos animales singulares presenta mucho interés bajo diferentes conceptos, y sobre todo por la diversidad de su forma, de su modo de respiración, de las piezas sólidas ó testáceas que producen y de lugares en que viven.

Los *Moluscos* tienen el cuerpo carnoso, blando, muy contráctil y dotado de la facultad de regenerar las partes que se le quitan; no está articulado ni dividido en anillos visibles y se halla cubierto de una piel blanda, nunca crustácea ni córnea, muy sensible y capaz de prestarse á dilataciones y contracciones que ella misma ejecuta por medio de los músculos que se le adhieren por debajo. Esta piel está siempre húmeda y como embadurnada de un licor espeso y pegajoso que fluye de ella continuamente; forma por sí sola el tegumento propio del animal y es enteramente independiente de toda otra envoltura que pueda contenerlo. En casi todos los *Moluscos* presenta un apéndice membranoso ó carnoso, que varía en forma y extensión y que ha recibido el nombre de *manto* porque lo parece algunas veces.

Todos los animales de que se trata tienen una cabeza casi siempre visible, colocada en la parte anterior del cuerpo y que por lo común presenta ojos y tentáculos. Unos tienen una boca, con mandíbulas ó sin ellas, que termina en un hocico corto; otros una trompa capaz de dilatarse hacia afuera y casi siempre armada de dienteillos sólidos y córneos en su borde interno, y otros, aunque carecen de hocico, tienen la boca vertical y provista de mandíbulas córneas, encorvadas y muy fuertes. Hay otros, finalmente, que tienen un sifón saliente para atraer el agua á las branquias, una producción carnosa que se llama *pie* y les sirve generalmente para arrastrarse, un caparazón, nadaderas, etc., etc.

Los *Moluscos* tienen la sangre blanca ó azulada y sus músculos son blancos, muy irritables y por lo general se hallan insertos debajo de la piel, del mismo modo que en el grueso del manto. Su cuerpo es prolongado, algunas veces oval, un poco deprimido, y ya recto ó arqueado por detrás en forma de espiral. Este cuerpo contiene las vísceras y los demás órganos esenciales del animal y algunas veces una ó varias piezas sólidas que no le sirven para sus movimientos. En fin, entre las piezas sólidas interiores, algunas de ellas tienen mas ó menos completamente la forma de una concha, que es de materia cretácea y está mas ó menos arqueada en forma de espiral.

No habiendo podido tener lugar la existencia de todos los animales, sino emplean lo planes de organización muy diferentes los unos de los otros, y progresivamente mas complicados de órganos diversos, la naturaleza, á quien se debe estudiar y seguir en su marcha constante si se quiere llegar á formar alguna idea exacta de lo que proviene de ella, ha hecho uso para ejecutar la respiración de los animales, de diferentes sistemas de órganos respiratorios, apropiándolos cada uno al plan de organización de que podían y debían solos formar parte.

Ademas, al arbitrio no está de ningún modo en su disposición, y en cada especie de circunstancias en que obra la naturaleza, lo que hace es siempre una necesidad para ella, cuando deja de usar un modo respiratorio, no vuelve nunca á él, y pasa

necesariamente á otro modo de un órden mas elevado que no habia podido emplear antes.

De estas leyes conforme en un todo con la observación, resulta, que el *pulmon*, órgano respiratorio de los animales mas perfectos, de aquellos cuya organización es mas complicada, y que tiene en efecto una estructura particular, no ha podido emplearse en la respiración de los animales de un órden inferior al de los peces que respiran aun por branquias y no puede ser exacto que haya *Moluscos* tales como los *Helices*, *Bulimos*, etc., cuyo órgano respiratorio sea un pulmon, ni Arácnidos como las *Arañas* y los *Escorpiones* que se encuentren en el mismo caso.

Sin duda, los canales ó tráqueas aeríferas de los *Radiarios*; las tráqueas neríferas de los *Insectos*; las branquias de los *Crustáceos*, *Anélidos*, *Cirrópodos*, *Conchíferos*, *Moluscos* y *Peces*, y los pulmones de la mayor parte de los *Reptiles* y de todas las *Aves* y *Mamíferos*, son generalmente órganos respiratorios; sin embargo, si se da el mismo nombre á objetos tan diferentes por su naturaleza, será introducir una confusión en las ideas, que no puede ser de ningún modo favorable al adelanto de nuestros conocimientos. Asi pues, nosotros no reconocemos por órgano respiratorio de los *Moluscos*, mas que branquias, por modificadas que se hallen, y ninguna de ellas se parece efectivamente á un verdadero pulmon.

La cabeza de los *Moluscos* es una eminencia carnosa y por lo común redondeada, que termina el cuello ó la parte anterior del cuerpo y que es muy visible, mas ó menos libre y puede moverse. El cerebro, cuyo contorno imita unas veces la figura de una media luna, y otras la de fajas arqueadas, se encuentra colocado en el esófago detrás de una masa oval de músculos que envuelve la boca y la faringe. Sus patas laterales que imitan cada una un hilillo medular, rodean el esófago como un collar y forman por su reunión, un ganglio que es algunas veces mayor que el mismo cerebro, pero que no forma parte de él.

Casi todos los *Moluscos* tienen dos ojos en la cabeza ó colocados en algunas partes sostenidas por esta última, y exceptuando los de los primeros géneros de *Pterópodos* que carecen de dichos órganos, los demás si no los tienen es á causa de un aborto que sus costumbres y las circunstancias han producido.

No comprendiendo á los *Cefalópodos*, particularmente á las *Jibias*, *Calamares* y *Pulpos*, cuyos ojos son bastante abultados y tienen casi la misma conformación que en los animales vertebrados, en los demás *Moluscos*, cuando presentan dichos órganos, son muy imperfectos, poco propios para el uso de la vista, y casi únicamente tentaculares, es decir, mas sensibles ó irritables al contacto de los cuerpos concretos, que al de la luz. Estos ojos, por lo común, son dos, pero varían con respecto á su situación segun los géneros y algunas veces las especies de *Moluscos* de que se trata; pues en algunos se hallan en la parte superior de los tentáculos ó de dos de los mayores tentáculos, en otros hacia la parte media de estos apéndices y en otros en su origen bien sea lateral ó casi dorsal.

Los tentáculos constituyen un órgano que no es propio á todos los *Moluscos*, pero que muchos de ellos lo tienen y son una especie de cuernos movibles, no articulados, en lo cual se diferencian mucho de las antenas y palpos de los *Insectos*, y que están dotados de una sensibilidad ó tacto muy fino, mas delicado que el de las demás partes del animal. Los *moluscos* que poseen estos órganos, los tienen en la cabeza y no se advierten nunca menos de dos ni mas de seis. Dichos tentáculos varían en cuanto á su estructura interna, porque en las *Babosas* y *Helices* son una especie de tubos huecos que tienen la facultad de introducirse en sí mismos por medio de un músculo que llama su extremidad hasta el interior de la cabeza, y en otros parecen compuestos de fibras longitu-

dinales entrecortadas por fibras anulares, lo que les presta la facultad de prolongarse y encogerse á voluntad del animal.

En lugar de estos órganos, los *Moluscos cefalópodos*, tienen en la cabeza una fila de piés ó de brazos colocados en forma de corona.

La boca está por lo general armada de partes duras, porque tiene que desempeñar funciones relativas á las sustancias de que se alimentan los Moluscos. En unos es corta y tiene casi siempre dos mandíbulas, y en otros consiste en una trompa retráctil, que está provista de dienteillos en su orificio interno y carece de mandíbulas.

Los que tienen dos mandíbulas en la boca, la presentan bajo dos formas y situaciones diferentes, pues unas veces es bimaxilar y vertical, y tiene dos maxilas fuertes, córneas, endentadas y encorvadas como las del pico de un papagayo, y otras es muy pequeña y se halla colocada por debajo de la cabeza ó casi en su extremidad anterior. Dicha boca se manifiesta bajo la forma de un surco longitudinal ó transversal segun las especies, y termina la parte de la cabeza llamada hocico, que se extiende desde la base de los tentáculos hasta la abertura de la boca. Este hocico es algunas veces muy corto, y otras prolongado casi en forma de trompa, en cuyo caso es siempre muy diferente de la cabeza que no tiene maxilas y es retráctil. Las dos maxilas del hocico son cartilaginosas y muy desiguales; la superior mas prolongada que la otra, casi inmóvil, unas veces simple y otras con cinco ó seis canales; la superior está mas hundida, es mas movable, y se halla provista de dientes pequesísimos casi imperceptibles á la vista aunque sensibles al tacto.

Entre los Moluscos que carecen de maxilas, hay algunos en que estan reemplazadas por una especie de trompa ó de tubo cilindrico que tiene mucha longitud en ciertas especies, y en otras es bastante menor. Esta trompa es carnosa, muscúlosa, poco gruesa, contráctil y muy abultada; en cierto modo es un esfago prolongado que tiene la facultad de salir del cuerpo y de volver á entrar en él. Su extremidad se halla horadada por un agujero redondo, ribeteadó alrededor por una membrana cartilaginosa y armado de dientes pequesísimos.

Los Moluscos que estan provistos de una trompa como son los *Buccinos*, *Volutas*, etc., son carnívoros, y se sirven de dicho órgano como de un taladro para atravesar la concha de otros animales y chuparles la carne á través de ella. Los que tienen dos mandíbulas fuertes, córneas, y en forma de pico de papagayo, son tambien carnívoros ó solo se alimentan de materias animales, propiedad que parece propia de los *Cefalópodos*.

En cuanto á los Moluscos que tienen un hocico y dos mandíbulas, de las cuales una por lo menos está armada de dienteillos, son animales herbívoros ó frugívoros, como las *Ribosas*, *Hélices*, *Bulínos*, etc.

El pié, en los Moluscos, debe ser el órgano que sirve para el movimiento progresivo de estos animales, y en tal caso tienen diferentes especies de ellos; porque los unos se mueven con ayuda de sus brazos sin que nunca naden ni se arrastren; otros avanzan por las aguas valiéndose de nadaderas; y otros finalmente, se arrastran por el fondo. A pesar de todo, se da el nombre de pié, al órgano de que se sirven algunos de estos animales para arrastrarse.

Este pié consiste en un disco carnoso, muscúloso y glutinoso, que se adhiere á la cara inferior del cuerpo, bien sea en toda su longitud ó únicamente por delante, y sus movimientos de prolongacion y contraccion producen una especie de arrastramiento. Este pié se halla formado de varios sistemas de fibras que se cruzan en diversos sentidos, y que le hacen tomar muchas formas diferentes. Entre todos los Mo-

luscos, solo los *Gasterópodos* y los *Traquelípodos* tienen un pié propio para arrastrarse.

Los *músculos* que pertenecen á los Moluscos, y que son los órganos de sus diversos movimientos, estan por lo general insertos debajo de la piel ó en el grueso de su manto ó de su pié.

Los Moluscos de concha exterior como son los *Hélices*, *Osulimos*, *Volutas*, etc., no tienen mas que un solo músculo que liga su cuerpo á la concha por una pequeña parte de la espalda, y con corta diferencia hacia la parte media de su longitud. Este músculo forma un tendon bastante largo, parecido á una cinta angosta que se divide en otras dos ó tres principales, y cada una de estas á su vez se subdivide en otras varias mas pequeñas que se dispersan y distribuyen en todas las partes del cuerpo.

Los Moluscos de concha univalva provista de un opérculo, tienen dos músculos particulares que les sirven para efectuar su union con las dos piezas sólidas de que se trata. Uno de estos músculos une el animal á su concha, y se asemeja al que se observa en las univalvas no operculadas, y el otro que pertenece al opérculo es por lo comun redondo, y muy ancho aunque poco grueso.

Sin embargo, no se crea que las dos piezas de que tratamos son comparables á las valvas de los *Conchíferos*, porque seria un error. Las valvas de los *Conchíferos* son dos piezas análogas, semejantes ó diferentes, articuladas en forma de charnela, producidas ambas por el manto del animal, y que componen esencialmente la concha de este último. En los Moluscos, al contrario, la concha es univalva y operculada, y las dos conchas que presenta cada cual de estos animales, son una, la concha propiamente dicha á la cual está prendido el animal, y la otra una pieza particular que no es en manera alguna análoga á la primera, que no se articula con ella en forma de charnela, que el animal separa ó acerca llevándola consigo cada vez que sale ó entra en su concha, y en una palabra, cuyo producto y destino son muy diferentes de los de la concha propiamente dicha.

Entre los Moluscos hay algunos que estan desnudos, ó lo que es lo mismo, que no presentan exteriormente ninguna concha visible, mientras que otros se hallan envueltos y cubiertos por una verdadera concha.

Con respecto á los Moluscos desnudos, los unos son blandos en todas sus partes, y otros contienen una ó varias piezas sólidas que bien son simplemente cartilaginosas ó córneas, ó cretáceas y laminosas, sin ser realmente conchiliformes, ó bien forman una verdadera concha interior. Esta, que por lo regular está redondeada en forma de espiral, tiene á veces su cavidad simple y no dividida, y en otras ocasiones es multilocular, y su cavidad se halla dividida en diversas celdillas por tabiques transversales.

Entre las conchas que producen los Moluscos, las hay pues, que son verdaderamente interiores, que unas veces no se manifiestan al exterior, y otras se advierten mas ó menos en la parte posterior del animal, donde parece que estan como encajadas, y las hay tambien que son enteramente exteriores y envuelven ó cubren al animal.

En cuanto á las conchas exteriores de los Moluscos, habiendo considerado un célebre naturalista la falsa epidermis que se observa en muchas de ellas, y creído que era una verdadera epidermis que lo mismo que otra cualquiera, tendria un origen orgánico, ha dicho que todas las conchas son realmente interiores, aun aquellas que parecen envolver ó cubrir al animal exteriormente, y que en su formacion, la concha resulta de materias trasudadas y depositadas por capas debajo de la epidermis, la cual por consiguiente existia antes de la trasudacion.

Nuestra opinion es muy contraria á la que acaba-

mos de manifestar, y creemos poder asegurar que dicha trasudación se verifica enteramente en la parte exterior del animal, pues la observación convence de que el animal no se halla preso á su concha por ningún otro punto que por su músculo de unión, y que por la extremidad tendinosa de este músculo no se introduce en la concha ningún vaso que pueda conducir el alimento dentro de esta última, y efectuar su desarrollo ó el de todo el cuerpo que la cubre exteriormente. Además, como esta concha aunque muy pequeña, existe ya cuando el animal sale del huevo, época en que la epidermis no se percibe todavía, nos parece imposible la formación orgánica de la capa particular que se observa en ella, y que en todas sus partes no está mas que aproximada sin tener realmente ningún punto de adherencia. Por otra parte, hay también conchas exteriores que carecen de epidermis, y que no pueden tenerla según lo que comprendemos de las causas de la formación de esta última.

Toda concha calcárea es una mezcla de partes cretáceas, concretas por la agregación que ha seguido á su aproximación, y de partes gelatinosas animales, interpuestas en los pequeños huecos de las moléculas calcáreas.

Toda materia que trasuda de un Molusco y es propia para formar ó aumentar una concha, se halla en el momento de salir del animal en estado líquido, y es un fluido gelatinoso que contiene moléculas cretáceas. Después de la salida de este fluido, las partículas cretáceas se aproximan las unas á las otras por la afinidad y la atracción, y se agregan y concretan conservando en los pequeños vacíos que dejan entre sí una porción de gelatina animal. Lo sobrante de esta gelatina es repelido ó arrojado á la parte exterior de la concha, de la cual no ha podido formar parte, y sus moléculas se aproximan y reunen á su vez, formando en la superficie externa de la concha, sin adherir á ella, una capa que se asemeja á una especie de película ó epidermis y que no es nunca viva ni organizada, como lo es en su principio la epidermis de toda piel animal y corteza vegetal.

Todos los Moluscos son ovíparos, rara vez ovovivíparos, y por consecuencia su reproducción se verifica necesariamente por una fecundación sexual. En uno de los órdenes de estos animales, se observa que los sexos están separados, y que hay individuos hembras é individuos machos, caso en que se encuentran los Cefalópodos ó por lo menos los *Sepiarios*, que pertenecen á ellos. Estos animales sin embargo, no pueden efectuar cópula, y los machos esparcen un licor fecundante sobre los huevos que antes han puesto las hembras. Parece que los demás Moluscos, como son los Gasterópodos y Traquelípodos, tienen los dos sexos reunidos en el mismo individuo. Entre estos hermafroditas, los unos tienen necesidad de una cópula recíproca, para cuyo efecto están provistos de un órgano singular que no es mas que excitador, aunque necesario para dar lugar al acto de la fecundación, y otros carecen de dicho órgano, no aproximan los sexos, y parece que se bastan á sí mismos.

Por lo que toca á los Moluscos hermafroditas que tienen necesidad de unión para reproducirse, y son terrestres como las Rabosas y los Hélices, se cree haber observado un preludio excitador muy singular y curioso. Además de su verga, que es bien conocida, poseen una especie de dardo ó aguijón prolongado

que sale por la misma abertura del cuello que presta salida á la verga; cuando dos individuos se aproximan, el aguijón del uno pica al otro, y el animal cae á tierra, donde permanece unido al que fue picado; después se separan ambos, y otra vez vuelven á unirse de nuevo, ejecutándose entonces el acto de la reproducción.

Los huevos de los Moluscos no se desarrollan generalmente hasta después de puestos y depositados en el exterior. Los unos están desnudos y tienen un cascarón crustáceo como los de los Reptiles y Aves, y otros se hallan rodeados de una especie de gelatina que los une entre sí, ó contenidos en una especie de sacos membranosos, muy diferentes en cuanto á su forma, algunas veces solitarios, y por lo común reunidos en diversos grupos, conteniendo cada cual de dichos sacos varios hijuelos que salen vivos y con la concha ya formada.

Los Moluscos por lo general, son animales acuáticos, su mayor parte viven en el mar, algunos en las aguas dulces, y otros se encuentran en la tierra principalmente en los lugares húmedos ó sombríos. Entre los terrestres los hay sin embargo, que soportan habitualmente los ardores del sol.

DIVISION Y DISTRIBUCION DE LOS MOLUSCOS.

Estos animales se dividen en cinco órdenes muy diferentes, distribuidos de manera que el primero de dichos órdenes contiene los animales de esta clase que parecen mas análogos á los Conchíferos, mientras que en el último están colocados los Moluscos que parecen mas análogos á la clase de los peces, aunque no exista entre ellos transición conocida y real.

ÓRDENES DE LOS MOLUSCOS.

Primer orden.—PTERÓPODOS.

Estos moluscos carecen de pié para arrastrarse, y de brazos para moverse ó coger su presa, y tienen dos nadaderas opuestas y semejantes, propias para la natación.

II. orden.—GASTERÓPODOS.

Tienen el cuerpo recto, nunca en forma de espiral, ni envuelto en una concha que pueda contenerlo, y un pié musculoso unido á este cuerpo en toda su longitud, colocado debajo del vientre y que sirve al animal para arrastrarse.

III. orden.—TRAQUELÍPODOS.

Su cuerpo está gran parte redondeado en forma de espiral, separado del pié y envuelto en una concha espiralvalva, y tienen un pié libre, aplanado, é inserto, en la base inferior del cuello que les sirve para arrastrarse.

IV. orden.—CEFALÓPODOS.

Su cuerpo está contenido por debajo en un manto en forma de saco, y su cabeza sale fuera de esta envoltura, y está coronada de brazos no articulados, y guarnecidos de ventosas y que rodean una boca que tiene dos mandíbulas córneas.

V. orden.—HETERÓPODOS.

Estos animales carecen de corona en la cabeza y de pié debajo del vientre ó del cuello, y tienen una ó varias nadaderas, sin orden regular y no colocados por pares.

PRIMER ORDEN.

PTEROPODOS.

Los Moluscos que forman este orden carecen de pié para arrastrarse y de brazos para moverse ó coger su presa; tienen dos nadaderas opuestas y semejantes, propias para la natación, y su cuerpo es libre y flotante.

Son nadadores, no pueden fijarse, y su cuerpo flota continuamente en las aguas marinas, pareciendo que se mueve por medio de sus nadaderas. Estas últimas partes son dos alas colocadas en ambos lados de la boca en algunos de estos animales, y en el cuello en los demás.

En el género *Hiala* la cabeza se halla tan hundida en la base ó punto de reunión de ambas nadaderas, que parece que no existe, lo que muestra una analogía evidente entre este animal y los conchíferos.

En el *Cimbulia* pudiera considerarse, aunque equivocadamente, como una tercer nadadera un pequeño lóbulo que sobresale por detrás entre las dos aletas propiamente dichas.

La mayor parte de los *Pterópodos* son de pequeño tamaño y carecen de apéndice, ó tienen en la cabeza un corto número de ellos. Algunos de estos animales están provistos de una concha delgada, cartilaginosa ó córnea y en otros varios las nadaderas son branquiales. Aunque se hallan en los mares en considerable número, solo se han distinguido entre ellos los géneros *Hiala*, *Clio*, *Cleodora*, *Limacina*, *Cimbulia* y *Pneumodermo*.

HIALA.

(Hyalæa).

TIENE el cuerpo envuelto en una concha, y presenta dos nadaderas opuestas, grandes, retráctiles, é insertas en los dos lados de la boca; su cabeza es casi nula; la boca terminal y colocada en el punto de reunión de ambas maxilas; carecen de ojos; sus branquias son laterales y la concha córnea, transparente, globulosa, tridentada por detrás y abierta en la parte superior y en los dos lados posteriores.

Sus especies son: la *Hyalæa tridentata*, *Hialæa tridentata*, Lam., que vive en el Mediterráneo y en los mares de los climas cálidos; la *H. cuspidata*, *H. puntiaguda*, originaria del Atlántico; la *H. longirostris*, *H. longirostra*, Lesueur, también del Atlántico; la *H. trapiscna*, *H. de tres puntas*, del Mediterráneo y de Nueva Holanda; la *H. Orbigny*, *H. de Orbigni*, encontrada fósil; la *H. affusis*, *H. parecida*, Orbigni; la *H. uncinata*, *H. de garfio*, Rang; la *H. flava*, *H. aleonada*, Orb.; la *H. gibbosa*, *H. jorobada*, Rang; la *H. quadridentata*, *H. de cuatro dientes*, Lesueur; la *H. longirostris*, *H. longirostra*; la *H. limbata*, *H. ribeteada*, Orb.; la *H. labiata*, *H. labiada*, Orb.; la *H. mucronata*, *H. mucronada*, Quoy y Gaym.; la *H. trispinosa*, *H. de tres espinas*, Lesueur; la *H. inflexa*, *H. doblada*, Les.; la *H. depressa*, *H. deprimida*, Orb., y la *H. lavigata*, *H. lustrosa*, Orb.

CLIO.

(Clio).

TIENE el cuerpo desnudo, gelatinoso* oblongo y

flotante con una cabeza saliente coronada de varios tentáculos retráctiles, colocados en dos haces; en la parte superior de la cabeza presenta dos ojos; su boca es terminal; tiene dos nadaderas ovaladas, opuestas, branquiales é insertas á cada lado de la base del cuello y elano, lo mismo que el orificio de la generación, están en el lado derecho, cerca del cuello y debajo de la nadadera de este lado.

Estos Moluscos nadan vagamente en el mar donde se les encuentra en los tiempos de calma durante las horas mas calurosas del día y no hacen mas que aparecer y desaparecer de la superficie de las aguas.

Sus especies son: *Clio borealis*, *Clio boreal*, originaria de los mares septentrionales; *C. australis*, *C. austral*, del mar de las Indias; *C. niquelonensis*, *C. niquelonense*, de Terra-Nova; *C. capensis*, *C. del cabo*, Rang., del cabo de Buena Esperanza; *C. pyramidalis*, *C. piramidal*, Quoy y Gaym., del Atlántico; *C. caduceus*, *C. cadúceo*, y el *C. fusiformis*, *C. en forma de huso*, ambos de Quoy y Gaym., é indígenas también del cabo de Buena Esperanza.

CLEODORA.

(Cleodora).

Su cuerpo es oblongo, gelatinoso, contráctil, tiene dos aletas y una cabeza en su parte anterior, y está contenido por detrás en una concha; dicha cabeza es saliente, redondeada y está provista de dos ojos y de una boca en forma de pico; carece de tentáculos; en la base del cuello se advierten dos aletas opuestas, membranosas, transparentes y escotadas en forma de corazon, y la concha es gelatinosa, ó cartilaginosa, transparente y tiene la figura de una pirámide invertida ó de una lanza truncada y abierta por arriba.

Estos animales, del mismo modo que los demás *Pterópodos*, flotan vagamente en los mares.

Las especies que comprende el género *Cleodora*, son: la *Cleodora pyramidal*, *C. de pirámide*, Lam.; la *C. candaca*, *C. con cola*, Lam., originaria de los mares cálidos; la *C. balantium*, *C. bolsa*, Rang., del golfo de Guinea y del Mar Rojo; la *C. obtusa*, *C. id.*, Quoy; la *C. strangulata*, *C. estrangulada*, Desh., encontrada fósil en Europa; la *C. subulata*, *C. lesna*, Quoy, del Atlántico; la *C. spinifera*, *C. espinifera*, del Océano Europeo y del mar de las Indias; la *C. striata*, *C. estriada*, Rang., de los mismos mares que la anterior; la *C. virgula*, *C. id.*, de las Antillas; la *C. clava*, *C. masa*, del banco de las Anguillas; la *C. acicula*, *C. aguija*, del Océano y del mar de las Indias; la *C. Artesana*, *C. del Astesan*, encontrada fósil en Europa; la *C. columbella*, *C. columbina*, indígena del Océano Indico y de los mares australes.

LIMACINA.

(Limacina).

TIENE el cuerpo blando, oblongo y muy parecido por delante al de los *Clios* en la cabeza y las aletas, aunque tiene su parte posterior redondeada en forma de espiral y contenida en una concha que es frágil,

papirácea, de figura espiral, y presenta todas sus vueltas reunidas en un orden discoideo como en el género *Planorbis*.

Su especie única es el *Limacina helicalis*, *L. helicalis*, Lam., que vive en los mares del Norte.

CIMBULIA.

(*Cymbulia*).

Su cuerpo es oblongo, gelatinoso, transparente, y está contenido en una concha, la cabeza es sesil, presenta dos ojos y dos tentáculos retráctiles, y su boca está provista de una trompa también retráctil; tiene dos aletas opuestas, grandes, ovales, redondeadas, branquíferas y unidas en su base posterior por un apéndice intermedio en forma de lóbulo.

La concha de estos animales es una especie de barquilla oblonga que imita la forma de un zapato, está abierta en su parte anterior, es espinosa por dentro, de consistencia bastante sólida y de una transparencia tan perfecta, que se asemeja á un pedazo de nieve ó de cristal.

Sus especies son: la *Cymbulia Peronii*, *Cymbulia*

de *Peron*, Cuv., que vive en el Mediterráneo; la *C. ovata*, *C. óvulo*, Quoy y Gaym, originaria del mar de las Indias; la *C. radiata*, *C. radiada*, del mismo mar que la anterior; la *C. punctata*, *C. puntuada*, de Nueva Holanda, y la *C. Norfolensis*, *C. de Norfolk*, del Océano Austral.

PNEUMODERMO.

(*Pneumodermon*).

TIENE el cuerpo libre, desnudo, blando y oval; la cabeza visible; la boca terminal y con dos labios; en los lados de esta boca se hallan dos hacecillos de tentáculos retráctiles; en los lados del cuello dos aletas pequeñas y ovales, y en la parte posterior del cuerpo y situadas al exterior, dos líneas branquiales. Es os animales carecen de ojos, y su ano, que es lateral, se abre por debajo de la nadadora derecha.

Sus especies son: el *Pneumodermon Peronii*, *Pneumodermon* de *Peron*, Lam., originaria del Atlántico; el *P. ruber*, *P. lacado*, Quoy y Gaym., y el *P. pellucidus*, de los mismos autores que la anterior, y ambas indígenas de los mares de Asia.

CLADORA

(*Cladora*).

AJAJA

(*Ajaja*).

ANIDACIA

(*Anidacia*).

CLIO

(*Clio*).

II ORDEN.

GASTERÓPODOS.

Estos animales tienen el cuerpo recto, nunca en forma de espiral ni envuelto en una concha que pueda contenerlo por completo; debajo de su vientre se nota un pié ó disco muscular que está unido al cuerpo, casi en toda su longitud, y sirve al animal para arrastrarse.

Algunos de ellos están desnudos, otros ocultos por una concha dorsal, y otros contienen una concha que se halla mas ó menos oculta dentro de su manto.

Siendo los *Gasterópodos* unos animales que se arrastran por medio de un pié, que no está separado del cuerpo en ninguna de sus partes, se diferencia eminentemente de todos los demás Moluscos.

Este órden comprende siete familias, y en los animales de las seis primeras las branquias son salientes y solo propias para respirar agua, mientras que, en los de la última, el órgano respiratorio es á propósito para respirar aire.

Los *Gasterópodos* son muy numerosos. Los que no respiran mas que agua, viven habitualmente en el mar, y los otros pasan su vida en la tierra donde se encuentran en los lugares húmedos ó próximos á las aguas.

Todos son en cierto modo mas rastreros que los *Traquilípodos* y se apoyan siempre en su pié, ya sea que ejecuten cualquier movimiento de traslación, ó estén en el estado de reposo.

DIVISION DE LOS GASTEROPODOS.

Primera seccion.—Branquias, cualquiera que sea su posicion, levantadas, ya sea en forma de hilillos,

de láminas, de peines ó de penachos. No respiran mas que agua (*Hidrobranquios*.)

Branquias exteriores colocadas por encima del manto bien en la espalda ó en sus lados, pero no en una cavidad particular.

TRITONIOS.

Branquias exteriores, colocadas en el borde levantado del manto y colocadas en fila longitudinal, al rededor del cuerpo ó en un solo lado y no en una cavidad particular.

FILIDIOS.

SEMI-FILIDIOS.

Branquias colocadas en una cavidad particular de la espalda situada por delante cerca del cuello.

CALIPTRÁCIOS.

Branquias colocadas en una cavidad particular hacia la parte posterior de la espalda, y cubiertas bien por el manto ó por un escudo opercular.

Sin tentáculos.

BULEOS.

Con tentáculos.

LAPLISIOS.

Segunda seccion.—Branquias rastreras bajo la forma de una redecilla vasculosa en la pared de una cavidad particular, cuya abertura es un agujero que el animal contrae ó dilata á su voluntad. No respiran mas que el aire libre (*Neumobranquios*.)

LIMACIANOS.

TRITONIOS.

Estos animales tienen las branquias colocadas por encima del manto, bien sea en la espalda ó en sus lados y no respiran mas que agua.

Los *Tritonios* se diferencian de todos los demás *Gasterópodos* por la situacion de sus branquias que son exteriores y están enteramente al descubierto y colocadas por encima del manto, ó algunas veces á lo largo de sus bordes. En varios géneros estas branquias parecen una degeneracion del manto, es decir que se hallan formadas por partes de este mismo manto convertidas en branquiales.

Estos *Gasterópodos* están desnudos, carecen de concha bien sea externa ó interna, son rastreros, rara vez nadadores, y tienen el cuerpo prolongado, blando y rodeado de un manto unas veces estrecho, casi transformado en branquias y como nulo, y otras, en fin, formando alrededor un ancho ribete. Los animales de que tratamos son marinos y se dividen en los géneros *Glauco*, *Eolida*, *Tritonio*, *Escilea*, *Tetis* y *Doris*.

GLAUCO.

(*Glaucus*).

Su cuerpo es prolongado, subcilíndrico, gelatinoso, tiene una cabeza por delante y termina posteriormente en una cola delgada y en forma de lesna; su cabeza es corta y está provista de cuatro tentáculos cónicos colocados por pares; las nadaderas branquiales son opuestas, horizontales, palmeadas y digitadas en su parte superior, laterales, horizontales y en número de cuatro pares; los tres posteriores son casi sesiles y los orificios de la generacion y el ano se hallan colocados lateralmente.

El animal que constituye este género, es muy notable, tanto por su forma particular, como por los hermosos colores de que está adornado. Su cuerpo es de color gris perla, tiene en la espalda dos listas longitudinales azules y la cabeza y la cola son de colores semejantes. Este Molusco nada con mucha velocidad

en los mares donde vive, no se arrastra y se encuentra flotando en la superficie.

La especie enunciada es el *Glaucus Forsteri*, Lam., *Glaucus de Forster*, Lam., originaria de los mares cálidos.

EÓLIDE.

(Eolis).

TIENE el cuerpo oblongo, rastrero, terminado en punta por detrás, un poco convexo por encima, plano ó acañalado por debajo, y sin manto; su cabeza es corta y tiene cuatro ó seis tentáculos; las branquias son salientes, tienen la forma de láminas escamosas, están colocadas en dos filas en la espalda y los orificios de la generacion y el ano se hallan en el lado derecho.

Las *Eolides* no nadan, sino que se arrastran por el fondo de los mares.

Sus especies son: *Eolis Cuvieri*, *Eolide de Cuvier*, Lam., que vive en los mares de Europa; *E. fasciculata*, *E. fasciculada*, originaria del Mediterráneo; *E. minima*, *E. agrisada*, tambien del Mediterráneo; *E. lacinulata*, *E. lacinulada*; *E. peregrina*, *E. peregrina*, del Mediterráneo; *E. affinis*, *E. purpúrea*; *E. annulata*, *E. anillada*, Quoy y Gaym., de los mares de Nueva Guinea, y *E. longicauda*, *E. de cola larga*, del mismo autor que la anterior é indígena de Nueva Zelanda.

TRITONIA.

(Tritonia).

TIENE el cuerpo oval, oblongo, convexo por encima y rastrero; la cabeza muy corta, ancha y sesil con dos tentáculos retráctiles, simples ó divididos; sus branquias dorsales tienen la forma de penachos ramosos y están colocados en dos filas longitudinales; los orificios de la generacion y el ano se hallan situados en el lado derecho.

Sus especies son: la *Tritonia Hombergii*, *Tritonia de Homberg*, Cuv.; la *T. arborescens*, *T. arborescente*, del mismo; la *T. coronata*, *T. coronada*, tambien de Cuv.; la *T. rubra*, *T. roja*, Lam.; la *T. elegans*, *T. elegate*, Sav., y la *T. cyanobranchiata*, *T. de branquias azules*, Leuck. Las tres primeras son originarias de los mares de Europa, y las otras tres viven en el Rojo.

ESCILEA.

(Scyllaea).

Su cuerpo es rastrero, gelatinoso, oblongo, muy corto por los lados y acañalado por encima; la espalda está elevada en forma de cresta y tiene cuatro aletas colocadas por pares; la cabeza es poco saliente y presenta dos tentáculos dilatados por arriba, comprimidos, ondulados y estrechos hácia su base; las branquias tienen la forma de pinceles y están esparcidas en la cara inferior de las aletas y los orificios de la generacion y el ano se hallan colocados en el lado derecho.

Las especies que forman este género son: el *Scyllaea pelagica*, *Escilea marina*, Lin., que vive en diferentes mares, y el *S. subva*, *S. aleonada*, Quoy y Gaym., que se encuentra entre los fueos en los mares de Nueva Guinea.

TETIS.

(Tethys).

TIENE el cuerpo carnoso, semitransparente, oblongo, estrechado en punta por detrás, terminado por delante en un manto ancho, semicircular, en forma

de vela y dispuesto de manera que rodea la cabeza; la boca está situada por debajo de dicha vela y tiene la forma de una trompa; debajo de la base del manto se advierten dos tentáculos salientes; las branquias dorsales son tambien salientes, desnudas, tienen la forma de penachos ramosos, están colocadas en dos filas longitudinales y los orificios de la generacion y el ano, se hallan en el lado derecho.

Estos animales se encuentran en el Mediterráneo en las estaciones cálidas, se arrastran por el fondo de las aguas y ademas nadan perfectamente con ayuda de su vela y se elevan hasta la superficie del mar.

Sus especies son: el *Tethys leporina*, *Tetis leporina*, Gmel., y el *T. fimbria*, *T. de Bohadsch*, tambien de Gmel., y ambas originarias del Mediterráneo.

DORIS.

(Doris).

TIENE el cuerpo rastrero, algunas veces nadador, oblongo, aplanado ó convexo y ribeteado en su alrededor por una membrana que se extiende hasta la parte superior de la cabeza; la boca es anterior, y tiene la forma de una trompa; sus tentáculos son cuatro, de los cuales dos están colocados en el cuerpo y se introducen cada uno en una hendidura ó especie de cáliz y los otros dos se hallan cerca de la boca; el ano está situado hácia la base de la espalda y rodeado por las branquias que son salientes, lacinadas y frangeadas y la abertura para la generacion se encuentra en el lado derecho.

Sus especies son: *Doris solea*, *Doris sueta*, Cuv., que vive en el mar de las Indias; *D. argus*, *D. argos*, Lin., originaria del Mediterráneo; *D. verrucosa*, *D. verrugosa*, Lin., del mar de las Indias; *D. limbata*, *D. con limbo*, tambien del Mediterráneo; *D. tuberculata*, *D. tuberculada*, Cuv. del Océano Europeo; *D. obelata*, *D. borde ancho*, Muller, del mar del Norte, *D. stellata*, *D. con estrella*, Gmel., del Atlántico; *D. pillosa*, *D. pilosa*, Gmel., del Cantábrico; *D. fusca*, *de parda*, Muller, del mar del Norte; *D. lacera*, *D. lacerada*, Cuv., del mar de las Indias; *D. atro-marginata*, *D. caudal*, del mismo mar; *D. pulchella*, *D. gentil*, Lenck., del Mar Rojo; *D. tintoria*, *D. tinte*, tambien del Mar Rojo; *D. albolimbata*, *D. ribeteada de blanco*, Lenck.; *D. quadricolor*, *D. cuadaicolor*; *D. pallida*, *D. pálida*; *D. obsoleta*, *D. desusada*; *D. punctata*, *D. puntuada*; *D. fecmata*, *D. ennegrecida*; *D. sanguinea*, *D. color de sangre*, y *D. infucata*, *D. parduzca*, de Lenck., originarias del Mar Rojo; *D. marginata*, *D. ribeteada*, Quoy y Gaym., de los mares de Asia; *D. carinata*, *D. carenada*, de las costas de Nueva Zelanda; *D. maculosa*, *D. manchada*, Cuv., de la isla Vanikoro; *D. tuberculosa*, *D. id.*, Quoy y Gaym., de Nueva Guinea; *D. sordida*, *D. sucia*, de la Isla de Francia; *D. aurea*, *D. anaranjada*, de Nueva Holanda; *D. violácea*, *D. violada*, de los mismos mares que la anterior; *D. irrorata*, *D. puntuada*; *D. cruenta*, *D. sangrienta*, de Nueva Guinea; *D. scabra*, *D. escabra*, Cuv. en las islas de Tonga y Vanikoro; *D. venosa*, *D. venosa*, Quoy y Gaym.; *D. elegans*, *D. elegante*; *D. reticulata*, *D. reticulada*, de los mares de América; *D. magnifica*, *D. id.*, de Nueva Guinea; *D. mauritiana*, *D. de la isla Mauricio*; *D. lemniscata*, *D. galoneada*, de la Isla de Francia; *D. fumosa*, *D. ahumada*; *D. eolida*, *D. eóida*, de los mares de Waigin; *D. limacina*, *D. id.*, Quoy y Gaym., como las anteriores y originaria del mar de las Indias, y *D. impudica*, *D. id.*, Lenck. del Mar Rojo.

FILIDIOS.

Estos animales tienen las branquias colocadas debajo de un ribete del manto y dispuestas en fila longitudinal alrededor del cuerpo, y no respiran mas que agua.

Los *Filidios* se hallan reunidos por una analogía importante y constituyen la segunda familia de los Gasterópodos. Sus géneros no son numerosos, pero están perfectamente limitados por sus caracteres, y las especies de dos de ellos son muy variadas. Estos animales están reunidos en una familia sirviendo de base la disposición de sus branquias, que es única entre los Moluscos, y aunque presentan en su hermafroditismo algunas particularidades que los diferencian, pueden juntarse perfectamente en un solo grupo. Unos carecen de concha exterior é interior y otros no tienen mas que una que los cubre completa ó incompletamente. Entre estos últimos se encuentran algunos, cuya concha es de una sola pieza y otros en que está compuesta de una fila de piezas móviles y visibles.

Hemos dicho que todos estos Gasterópodos participaban de un carácter común el de la disposición particular de sus branquias; y en efecto, estas que están desnudas como en los Tritonios, se hallan siempre colocadas debajo del ribete del manto, no nacen de una cavidad particular como se nota en las cuatro últimas familias de Gasterópodos; se hallan debajo del manto y colocadas alrededor del cuerpo, exceptuando en su parte anterior donde se encuentra la boca, y forman una fila en gran parte longitudinal que presenta hojillas vasculares colocadas paralelamente, las unas con respecto á las otras.

Esta familia comprende los géneros siguientes:

FILIDIA.

(*Phyllidia*).

TIENE el cuerpo rastrero, oblongo y un poco convexo por encima; su piel dorsal es coriácea, varicosa, ó tuberculosa, y forma un borde saliente al rededor del cuerpo; tiene cuatro tentáculos, de los cuales dos son superiores y salen cada uno de ellos de una cavidad particular, y los otros dos son inferiores, cónicos y están situados cerca de la boca; los orificios de la generación se encuentran en el lado derecho y el ano es dorsal y posterior.

Sus especies son: la *Phyllidia varicosa*; *Filidia varicosa*, Lam.; la *Ph. pustulosa*, F. id., Cuv.; la *Ph. ocellata*, F. de ojos, y la *Ph. albonigra*, F. negra y blanca, Quoy y Gaym., que todas viven en el mar de las Indias.

OSCARBRIONELA.

(*Chitonellus*).

Su cuerpo es rastrero prolongado, un poco estrecho y tiene la forma del de una oruga; la parte media de su espalda está guarnecida en su longitud por una concha plurivalva, cuyas piezas son alternas, la mayor parte longitudinales, y se hallan reunidas entre sí por sus extremidades formando una especie de cinta; el lado de la espalda está desnudo y su pie dividido longitudinalmente por un surco bastante hondo.

Sus especies son: la *Chitonellus laevis*, *Oscarbrionela lisa*, Lam., la *Ch. striatus*, *O. estriada*, originaria de los mares de Nueva Holanda; la *Ch. fasciatus*, *O. fasciada*, Quoy y Gaym. del Atlántico, y la *Ch. oculatus*, *O. oculada*, del mismo autor que la anterior é indígena de Nueva Guinea.

OSCARBRION.

(*Chiton*).

TIENE el cuerpo rastrero, oblongo, convexo, redondeado en las extremidades, ribeteado alrededor por una piel coriácea, y cubierto en parte por una fila longitudinal de piezas testáceas, transversales, móviles, y encajadas en el borde del manto; la cabeza es anterior, sesil, tiene la boca por debajo casi oculta por una membrana y carece de tentáculos y de ojos; las branquias están colocadas en fila alrededor del cuerpo, debajo del ribete de la piel y el ano debajo de la extremidad posterior.

Los Moluscos de este género se arrastran sobre un pie ó disco carnoso y ventral, como todos los Gasterópodos; viven en el mar, á poca profundidad y se fijan al pasar en las rocas y en las piedras.

Sus especies son: el *Chiton gigas*, *Oscarbrion gigante*, Chemn., que vive en el cabo de Buena Esperanza; el *Ch. Squamosus*, *O. escamoso*, Lin., originaria del Mediterráneo; el *Ch. peruvianus*, *O. peruviano*, de las costas del Perú; el *Ch. spinosus*, *O. espinoso*, Brug., de los mares australes; el *Ch. fascicularis*, *O. fascicular*, Lin., de los mares de Europa; el *Ch. marginatus*, *O. marginado*, Penn., de las costas de Inglaterra; el *Ch. lineolatus*, *O. rayado*, Fremb., de las costas de Valparaíso; el *Ch. disjunctus*, *O. desunido*, del mismo mar que la anterior; el *Ch. lamellosus*, *O. laminoso*, Quoy; el *Ch. cajetanus*, *O. de Gaeta*, Poli, indígena del Mediterráneo; el *Ch. turidus*, *O. livido*, Sow.; el *Ch. limaciformis*, *O. limaciforme*, Sow., de los mares de la América meridional; el *Ch. Swanonii*, *O. de Swanson*, Sow., del Perú; el *Ch. crenulatus*, *O. acanalado*, Brod., de la América del Sur; el *Ch. pusillus*, *O. enano*, Sow., del Perú; el *Ch. Grayii*, *O. de Gray*, Sow.; el *Ch. Chilensis*, *O. de Chiloe*; el *Ch. roseus*, *O. rosa*, de los mares de Colombia; el *Ch. magnificus*, *O. magnifico*, Desh., de Chile; el *Ch. Coquimbensis*, *O. de Coquimbo*, Fremb.; el *Ch. Cumingsi*, *O. de Cumings*, indígenas de las costas de Valparaíso; el *Ch. granosus*, *O. granifero*, de las mismas costas que la anterior; el *Ch. subfuscus*, *O. pardusco*, Sow., de la América meridional; el *Ch. Lyelle*, *O. de Lyell*, Sow., de los mares de la Polinesia; el *Ch. Maurititanus*, *O. de la isla Mauricio*, Quoy; el *Ch. tessellatus*, *O. marcada*, Quoy., de Nueva Irlanda; el *Ch. cannaliculatus*, *O. acanalado*, de Nueva Zelanda; el *Ch. columbiensis*, *O. colombiano*, Sow., del golfo de Panamá; el *Ch. punctatissimus*, *O. de puntos anchos*, Sow., originaria de la América meridional; el *Ch. lavigatus*, *O. liso*, del golfo de California; el *Ch. articulatus*, *O. articulado*, del mismo punto que la anterior; el *Ch. Poli*, *O. de Poli*, Desh., del Mediterráneo; el *Ch. cinereus*, *O. ceniciento*, Lin., de los mares del Norte; el *Ch. glauco-cinctus*, *O. ribeteado de verde*, Fremb., de las costas de Valparaíso; el *Ch. lineatus*, *O. lineado*, Wood., de Chile y del Perú; el *Ch. asellus*, *O. cloportu*, Chemn., de los mares del Norte; el *Ch. Bovenii*, *O. de Boven*, King., del estrecho de Magallanes; el *Ch. albo-lineatus*, *O. rayado de blanco*, Sow. y Brod., de los mares de Méjico; el *Ch. georgianus*, *O. georgiano*, Quoy., de Nueva Holanda; el *Ch. pelliserpentis*, *O. piel de serpiente*, Quoy., de Nueva Zelanda; el *Ch. Quoyi*, *O. de Quoy*, Desh., también de Nueva Zelanda; el *Ch. bipunctatus*, *O. bipuntado*, Sow., de los mares del Perú; el *Ch. exiguus*, *O. pequeño*, Sow., del Océano Austral; el *Ch. Goodalli*, *O. de Goodall*, Brod., de

las islas Galápagos; el *Ch. Stokesii*, O. de Stoker Brod., de la América meridional; el *Ch. dispar*, O. opuesto, Sow., del golfo de Panamá; el *Ch. rugulatus*, O. *arugado*, Sow., de la América meridional; el *Ch. sulcatus*, O. *surcado*, Quoy.; el *Ch. tulipa*, O. *tulipan*, Quoy., del cabo de Buena Esperanza; el *Ch. longicymba*, O. *piragua*, Blainv., de Nueva Holanda; el *Ch. setiger*, O. *sedoso*, King., del estrecho de Magallanes; el *Ch. aculeatus*, O. *espinoso*, Lin., de los mares de Asia; el *Ch. spiniferus*, O. *espinifero*, Frem., de la costa de Valparaíso; el *Ch. scobriculus*, O. *rugoso*, Sow., de la América meridional; el *Ch. Blainvillii*, O. de Blainville, Brod., del Perú; el *Ch. glaneus*, O. *verdoso*, Quoy. y Gaym., de la tierra de Van-Diemen; el *Ch. biformis*, O. *biramoso*, de Nueva Zelanda; el *Ch. undulatus*, O. *adornada*, también de Nueva Zelanda; el *Ch. marron*, O. *castaño*, Quoy. y Gaym., del cabo de Buena Esperanza; el *Ch. Garnoti*, O. de Garnot, Blainv., de los mares del África meridional; el *Ch. zelandicus*, O. de Zelanda, Quoy. y Gaym., de Nueva Holanda; el *Ch. retusus*, O. *en forma de red*, Sow., de la América meridional; el *Ch. hirudiniformis*, O. *prolongado*, Sow., del Perú, el *Ch. monticularis*, O. *monticular*, Quoy. y Gaym., de Nueva Zelanda, el *Ch. violaceus*, O. *violado*, de los mismos mares que la anterior, y el *Ch. grignonensis*, O. de Grignon, que ha sido hallada en Europa en estado fósil.

PATELA.

(Patella).

TIENE el cuerpo enteramente cubierto por una concha univalva; en la cabeza se notan dos tentáculos puntiagudos y oculíferos; las branquias están colocadas en fila alrededor del cuerpo y debajo del manto, y el ano, con los orificios de la generación, se encuentra en el lado derecho. Su concha es univalva, no espiral, cubre el cuerpo y tiene la forma de un cono elíptico, cóncavo y simple por encima, sin hendidura en el borde, entero en su parte superior é inclinado por delante.

Los *Patelas* están siempre mas ensanchados por detrás que por delante, la circunscripción de su borde es por lo general de forma oval ó elíptica y sus movimientos de locomoción están casi reducidos á levantar un poco su concha para hacer llegar el agua á las branquias.

Sus especies son: la *Patella apicina*, *Patela* id., Lam., que vive en el mar de las Indias; la *P. granatina*, P. *ojo de rubí*, Lin., del mar de las Antillas; la *P. oculis*, P. *ojo de cabron*, Born., del Brasil; la *P. barbara*, P. *crespa*, Lin., de las islas de Falkand; la *Ch. plicata*, P. *cabeza de Medusa*, Born., del estrecho de Magallanes; la *P. laciniosa*, P. *lacinada*, Lin., del mar de las Indias; la *P. saccharina*, P. *en forma de estrella*, Lin., de los mares meridionales de Asia; la *P. angulosa*, P. *manchada*, Gmel.; la *P. longicosta*, P. *de costillas largas*, Lam.; la *P. spinifera*, P. *espinifera*, Lam.; la *P. aspera*, P. id.; la *P. luteola*, P. *amarillenta*; la *P. pyramidalis*, P. *piramidal*; la *P. umbella*, P. *rosa*, Gmel., originaria de las costas de África; la *P. plumbea*, P. *aplonada*, Lam., de las costas de la Senegambia; la *P. cærulea*, P. *azul*, Lam., del Mediterráneo; la *P. radians*, P. *radiante*, Gmel., de Nueva Zelanda; la *P. scutellaris*, P. *scutelar*, Lam.; la *P. Safiana*, P. *de Safi*, que vive en las costas de Marruecos; la *P. testudinaria*, P. *escama de tortuga*, Lin., indígena del mar de las Indias; la *P. cochlear*, P. *en forma de cuchara*, Born.; la *P. compressa*, P. *compimida*, Lin., del mar de las Indias; la *P. granularis*, P. *granular*, Lin., de la Europa austral y del cabo de Buena Esperanza; la *P. deaurata*, P. *rojo dorada*, Gmel., del estrecho de Magallanes; la *P. Magellanica*, P. *de Ma-*

gallanes; la *P. stellifera*, P. *estelifera*, Gmel., de Nueva Zelanda; la *P. vulgata*, P. *comun*, Lin., de los mares de Europa; la *P. mamillaris*, P. *de pezon*, del Mediterráneo; la *P. lineata*, P. *rayada*, Lam.; la *P. leucopleura*, P. *costados blancos*, Gmel.; la *P. notata*, P. *señalada*, Lin., del Mediterráneo; la *P. Tarentina*, P. *de Tarento*, que vive en el golfo de su nombre; la *P. punctata*, P. *puntuada*, Lam., del mismo golfo que la anterior; la *P. puncturata*, P. *puntos rosados*, Lam., de los mares de América; la *P. Javanica*, P. *de Java*; la *P. tuberculifera*, P. *tuberculifera*; la *P. miniata*, P. *mosaico*, Born., de las costas de África; la *P. viridula*, P. id., Lam.; la *P. pectinata*, P. *en forma de peine*, Lin., del Mediterráneo; la *P. Galathea*, P. *Galatea*, Lam.; la *P. pellucida*, P. *transparente*, Lin., de los mares de Europa; la *P. tricornata*, P. *de tres costillas*, indígena de Nueva Zelanda; la *P. tramoserica*, P. *amarilla dorada*, Chemnitz., de los mares de Chile y del Perú; la *P. australis*, la *P. austral*, Lam., de Nueva Holanda; la *P. cymbularia*, P. *cimbular*, Lam.; la *P. ornata*, P. *adornada*, Dilw., de Nueva Zelanda; la *P. testudinatis*, P. *testudinal*, Muller., de los mares setentrionales de Europa; la *P. Reynaudi*, P. *de Reynaud*, Desh., del mar de las Indias; la *P. virginea*, P. *de Muller*, Mull., que vive en el Océano y en el Mediterráneo; la *P. flammea*, P. *flameada*, Gmel., del mar de las Indias; la *P. zonata*, P. *listada*, Schub. y Wagn.; la *P. monopsis*, P. *monópide*, Gmel., del mar de las Indias; la *P. flexosa*, P. id., Quoy., de la isla de Vanikoro; la *P. argentea*, P. *argentada*, Quoy., de Nueva Zelanda; la *P. novemradiata*, P. *de nueve radios*, que vive en la Isla de Francia, y el *P. stellularia*, P. *estelular*, Quoy., indígena de los mares de Nueva Zelanda.

PATELOÍDE.

(Patelloidea).

ESTE animal es oblongo y parecido al de las *Patelas*; tiene la cabeza saliente con dos tentáculos y una branquia en forma de peine, inserta en el lado derecho de la cabeza; la concha imita la figura de un platillo, es por lo comun delgada y deprimida, simétrica, regular, y su parte superior mediana y por lo general un poco inclinada hacia adelante.

El animal anda sobre un ancho disco carnoso, por medio del cual se adhiere fuertemente á los cuerpos sólidos, cuando se le quiere separar de ellos y su manto se extiende por toda la cara interna de la concha.

Las especies que forman el género *Pateloíde*, son: *Patelloida rugosa*, P. id., Quoy., que vive en los mares de la isla de Amboide; el *P. punctata*; el *P. puntuada*; el *P. orbicularis*, P. *orbicular*, indígenas de la isla Vanikoro; el *P. septiformis*, P. *septiforme*, de Nueva Holanda; el *P. squamosa*, P. *escamosa*, de la Isla de Francia; el *P. pileopsis*, P. *punta de diamante*, de los mares de Nueva Zelanda; el *P. elongata*, P. *prolongada*, de Nueva Holanda; el *P. stellaris*, P. *estelar*, del mismo mar que la anterior; el *P. conoides*, P. *cónica*, también de Nueva Holanda; el *P. flammea*, P. *flameada*, de los mares de Van-Diemen; el *P. striata*, P. *estriada*, de las islas Célebes, y el *P. fragilis*, P. *fragil*, de los mares de Nueva Zelanda, donde se encuentra debajo de las piedras.

SIFONARIA.

(Siphonaria).

TIENE el cuerpo casi circular, cónico y mas ó menos deprimido; la cabeza subdividida en dos lóbulos iguales, sin tentáculos ni ojos; los bordes del manto acanalados; la cavidad de las branquias transversal, con una branquia en su interior en forma de peine y

también transversal un poco abierta por el lado derecho antes de su parte media y provista en su abertura de un lóbulo carnoso de forma cuadrada, colocado en el seno, entre el manto y el pié; el músculo retractor de este último órgano, se divide en dos partes, de las cuales una es grande, posterior y tiene la forma de una herradura, y la otra es mucho mas pequeña y está colocada á la derecha y por delante del orificio branquial.

La concha no es simétrica, imita la figura de un platillo, tiene su parte superior bien marcada, es elíptica ó casi orbicular, presenta una especie de canal en el lado derecho que se ve por arriba y su señal muscular está dividida como el músculo que representa.

Las especies que componen este género son: la *Siphonaria concinna*, *Siphonaria elegante*, Sow., que vive en los mares de Chile; la *S. radiata*, *S. radiada*, Blainv.; la *S. exigua*, *S. id.*, Sow.; la *S. siphonaria*, Sow., originaria de los mares del Perú; la *S. plicata*, *S. plegada*, Quoy., de los mares de la América; la *S. plana*, *S. aplanada*, de la Isla de Francia; la *S. zelandica*, *S. celandesa*, de Nueva Zelanda; la *S. guamensis*, *S. de Guam*; la *S. punctata*, *S. puntuada*, de la Isla de Francia; la *S. denticulata*, *S. denticulada*, de Nueva Holanda; la *S. Algeriæ*, *S. de Algeciras*, encontrada en el estrecho de Gibraltar; la *S. atra*, *S. de Vanikoro*; la *S. albicans*, *S. gredosa*, de Nueva Irlanda; la *S. acuta*, *S. puntiaguda*, de los mares de las islas Célebes y de Vanikoro; la *S. viridis*, *S. verde*, del mar de las Indias; la *S. capensis*, *S. del Cabo*; la *S. australis*, *S. austral*, de los mares de Nueva Zelanda; y la *S. Diemenensis*, *S. de Diemen*; la *S. Lessoni*, *S. de Lesson*, Blainv., indígena de las islas Malvinas; la *S. Vasco-niensi*, *S. de Gascuña* y la *S. bisiphites*, *S. bisifita*, Michelin., que ambas han sido halladas en Europa.

SEMI-FILIDIOS.

Los Moluscos que forman esta familia tienen las branquias colocadas debajo de un ribete del manto y dispuestas en fila longitudinal en el lado derecho del cuerpo. No respiran mas que agua.

Bajo el punto de vista de la disposicion de las branquias, estos Moluscos se asemejan bastante á los Filidios. En efecto, su órgano respiratorio, del mismo modo que en dichos Moluscos, forma un cordon longitudinal colocado dentro de una parte del canal que se advierte alrededor del cuerpo. Ambos órdenes de animales; son tambien los únicos Moluscos que tienen una disposicion semejante en sus branquias. Pero en los Filidios, el cordon branquial guarnece enteramente el canal ya citado, mientras que en los *Semi-Filidios*, no se encuentra mas que en una gran parte del lado derecho. Sin embargo, si se exceptúa la analogía que acabamos de exponer, bajo casi todas las demás consideraciones los *Semi-Filidios* tienen muy poca semejanza con la familia que los precede. Estos animales forman una division que comprende únicamente dos géneros y si no se hace mérito de la colocacion longitudinal de sus branquias, presentan tambien pocas relaciones entre sí. Los dos géneros enunciados son: el *Pleurobránquio* y la *Sombrilla*.

PLEUROBRANQUIO.

(*Pleurobranchus*).

TIENE el cuerpo rastrero, carnoso, oval, elíptico, cubierto por un manto que excede de todas sus partes y caracterizado por un pié ancho tambien, envuelto por el manto, de donde resulta el canal que se advierte alrededor de dicho cuerpo entre el manto y el pié; las branquias estan en el lado derecho, insertas dentro del canal y colocadas en fila en ambas caras de una lámina longitudinal; la boca se halla por debajo de la parte anterior del cuerpo, tiene la forma de una trompa y presenta dos tentáculos cilindricos, huecos, hendidos longitudinalmente en el lado exterior é insertos en la vela que cubre la boca; la abertura de los órganos de la generacion está colocada por delante de la lámina branquial; el ano por detrás de la misma y ambos en el lado derecho.

Su concha es interna, dorsal, delgada, plana y tiene una figura oblicua y oval en varios de los animales que nos ocupan.

Las especies del género *Pleurobranchus* son: el *Pleurobranchus Peronii*, *Pleurobranchus de Peron*, Cuv., que vive en el mar de las Indias; el *P. Forskalli*, *P. de Forskal*, Chiaje., originaria del Mediterráneo; el *P. tuberculatus*, *P. tuberculoso*, Chiaje, tambien del Mediterráneo; el *P. citrinus*, *P. citrino*, Ruppel., del golfo de Suez; el *P. cornutus*, *P. cornudo*, Quoy., del mar de las Indias; el *P. mamillatus*, *P. apezonado*, Quoy., de la Isla de Francia y el *P. punctatus*, *P. puntuado*, de los mares de Nueva Holanda.

SOMBRILLA.

(*Umbrella*).

Su cuerpo es ancho, ovalado, muy deprimido y está provisto por debajo de un ancho disco muscular escotado por delante, que sobresale por todas partes del manto el cual es apenas visible y muy delgado; tiene cuatro órganos tentaculiformes de los cuales los dos anteriores son foliáceos y se hallan ocultos en el fondo de una especie de embudo donde se encuentra la boca, y los otros dos son muy gruesos, cortos y como lamíneos por dentro; la parte anterior y la del lado derecho del surco que separa el pié y el manto, se hallan ocupadas por un largo cordon formado por muchas hojillas branquiales; el ano está colocado en la parte posterior de este cordon; los órganos de la generacion de ambos sexos se encuentran en un mismo individuo, y la terminacion del oviducto está en la parte anterior del lado derecho, comunicando por medio de un surco corto con el órgano masculino situado por delante de la raiz del tentáculo posterior; debajo del lado derecho del disco abdominal, se advierte una especie de concha muy deprimida, ó enteramente plana, no simétrica, con su parte superior apenas marcada y adherente en casi toda su extension. Su pié es verdaderamente notable á causa de su excesiva longitud, pues sobresale con mucho del cuerpo propiamente dicho y forma alrededor de él una especie de plano inclinado; en medio de su borde anterior se advierte una escotadura que lo prolonga en una especie de canal hasta que llega al surco que existe alrededor del cuerpo propiamente dicho y que lo separa del pié; en este surco que es mas ancho en el lado derecho que en el izquierdo, se encuentra un largo cordon de pirámides bien marcadas, que ocupa toda la parte anterior del surco del mismo modo que su lado derecho; por detrás de dicho cordon está el ano colocado en la extremidad de un tubito flotante, y en su parte anterior el orificio del oviducto que por medio de un surco que pasa entre los dos tentáculos posteriores, comunica con el órgano masculino de la generacion que se halla en el surco cefálico por de-

lante del tentáculo derecho. Los tentáculos posteriores que se hallan bastante próximos entre sí, son muy gruesos y están como truncados y hendidos en toda su longitud; los tentáculos anteriores ó bucales no se perciben al primer golpe de vista por hallarse en el fondo de una ancha cavidad en forma de embudo, que ocupa el borde anterior del pié y de donde sale la boca bajo la forma de un pezon; estos tentáculos son muy delgados y largos, tienen la forma de crestas de gallo y se hallan sostenidos por una especie de pedúnculo. Toda la parte superior del cuerpo propiamente dicho, que no es casi mas que la cavidad branquial, está cubierta de una piel ó membrana muy

delgada y blanca, á través de la cual se pueden reconocer las vísceras.

La concha de este animal es esterna, orbicular, un poco irregular, casi plana, algo convexa por encima y blanca; tiene los bordes cortantes, una puntita aguda hacia su parte media y su cara interna es un poco cóncava y está provista de un disco calloso, coloreado, hundido por el centro y rodeado de un limbo liso.

Las especies que comprende este género son: la *Umbrella Indica*, *Sombrilla de la India*, Lam., que vive en los mares que su nombre señala y la *U. Mediterránea*, *S. Mediterráneo*, Lam., hallada en el golfo de Tarento.

CALIPTRACEOS.

Tienen las branquias colocadas en una cavidad particular sobre el dorso, aproximadas al cuello y salientes, bien sea solamente en esta cavidad, bien tambien por fuera. No respiran mas que agua, y la concha es siempre exterior y sirve de cubierta.

Comprende los siguientes géneros, á saber: *Parmóforo*, *Emarginula*, *Fisurela*, *Cabujon*, *Caliptrea*, *Crepidula*, y el género provisional *Ancila*, que colocamos en esta familia, en tanto que se amplian las observaciones sobre la organizacion del animal de este nombre.

PARMÓFORO.

(*Parmophorus*).

El cuerpo es rastrero, muy grueso, de figura oblongo-oval, un poco mas ancho posteriormente, obtuso por las extremidades, provisto de un manto, cuyo borde partido por delante cae verticalmente todo alrededor, y cubierto mas ó menos por una concha en forma de escudo. La cabeza distinta y colocada sobre la hendidura del manto, va acompañada de dos tentáculos cónicos y contráctiles, en cuya base externa están los ojos que son casi pediculados. La boca está para abajo, oculta en un embudo truncado oblicuamente. La cavidad branquial se abre anteriormente y por detrás de la cabeza con una hendidura transversal, y contiene las branquias constituidas por dos láminas pectinias y salientes. En la cavidad de las branquias está tambien el orificio del ano.

La concha es oblonga, casi paralelipéda, un poco convexa por encima, muy obtusa por las extremidades, y escotada anteriormente por una pequeña sinuosidad; por encima, hacia su parte posterior, tiene una pequeña punta apical, inclinada para atrás; la cara inferior es ligeramente cóncava. Está retenida en su sitio por los labios de una especie de surco abierto en el espesor de la piel, la cual se adelanta mas ó menos sobre sus bordes, que por consecuencia no quedan libres; el pié, casi tan ancho y largo como el cuerpo, y de la misma forma que él en su raíz, es notable por lo muy grueso y por la gran salida de sus bordes, que en el estado de vida deben ser extremadamente anchos.

Comprende las especies siguientes: *Parmóforo austral*, *Parmophorus australis*, Blainv., que habita los mares de la Nueva Holanda y de la Nueva Zelanda; *P. acortado*, *P. breviculus*, id., cuya patria es desconocida; *P. granulado*, *P. granulatus*, id., id.; *P. prolongado*, *P. elongatus*, Lamk., que ha sido hallada fósil en Grignon, y *P. estrecho*, *P. angustus*, Desh., fósil tambien de las inmediaciones de París.

EMARGINULA.

(*Emarginula*).

El cuerpo es rastrero y con dos tentáculos cóni-

cos, en cuya base externa están los ojos; el manto muy amplio y cubre en parte la concha con sus bordes plegados; el pié ancho y muy grueso. La concha tiene la figura de un escudo cónico, con el vértice inclinado; la cavidad es simple, y hay una incision ó escotadura en su borde posterior. En unas, su convexidad es bastante alta, y el cono se inclina hacia el borde anterior, que es el mas estrecho; en otras, es extremadamente rebajado y apenas visible.

Las *Emarginulas* son conchas muy pequeñas, y sus especies son las siguiente: *Emarginula enrejada*, *Emarginula fissura*, Lamk., europea; *E. roja*, *E. rubia*, Lamarck, de la misma patria; *E. parmofoidea*, *E. parmofoidea*, Quoy., que habita los mares de la Nueva Holanda; *E. deprimida*, *E. depressa*, Blainv., del Mar Rojo, del Océano de la India, y de los mares australes; *E. escotada*, *E. emarginata*, id., que vive en la Nueva Holanda; *E. ensanchada*, *E. lata*, Quoy, de Francia; *E. rugosa*, *E. rugosa*, id., de la Nueva Holanda; *E. estriatula*, *E. striatula*, id., de la Nueva Zelanda; *E. de Vanikoro*, *E. varikorensis*, id., que habita en la isla de su nombre; *E. de pico corvo*, *E. curvirostris*, Desh., que vive en el Mediterráneo, y *E. de Huzard*, *E. Huzardii*, Pay., de la misma patria que la anterior.

Comprende ademas este género las siguientes especies que han sido halladas fósiles: *Emarginula con costillas*, *Emarginula costata*, Lamk., de Grignon; *E. escudo*, *E. clipeata*, id., id.; *E. radiola*, *E. radiola*, de Francia; *E. elegante*, *E. elegans*, Desh., de las inmediaciones de París, y *E. enverjada*, *E. clathrata*, id., que ha sido hallada tambien en Francia.

FISURELA.

(*Fisurella*).

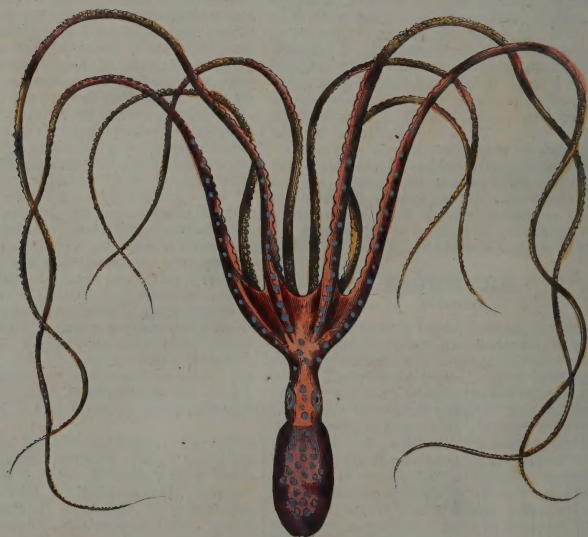
El animal tiene la cabeza truncada anteriormente; los dos tentáculos cónicos, sostienen en su base exterior los ojos; la boca es terminal, simple y sin maxilas; las dos branquias tienen la figura de un peine en su parte superior, toman elevacion desde la cavidad branquial y forman una salida por cada lado del cuello. El manto es muy amplio, y traspasa siempre, ó por mejor decir, sale fuera de la concha; el pié es ancho y muy grueso; la concha se presenta en figura de escudo unas veces, y otras en figura de cono rebajado, siendo cóncava por debajo, y perforada en su cúspide. Tiene un agujero oval y oblongo parecido al de una cerradura, al cual va á parar un conducto tubuloso que da paso á los excrementos y al agua que viene de la cavidad branquial. El animal tiene mucha semejanza en su conformacion general con el de la *Emarginula*; en el de esta, sin embargo, las deyecciones encuentran salida por la escotadura posterior del manto y de la concha, al paso que en el de aquella solo la tienen por el agujero que hemos indicado.



CALIPTREA ESCABROSA.
(*Caliptra equestris*).



OSTRA HOJA.
(*Ostrea folium*).



PULPO COMUN.
(*Octopus vulgaris*).



FISURELA DE BARCO.
(*Fisurella nimbosa*).



PATELA COMUN.
(*Patella vulgata*).



ESPONDILO AZAFRANADO.
(*Spondylus croceus*).



BUCARDA GIGANTE.
(*Cardium magnum*).



LIMA ESCAMOSA.
(*Lima squamosa*).



PEINE ATIGRADO.
(*Pecten tigris*).

Las *Figurelas* son conchas bastante hermosas, cuyo tamaño, algunas veces, es bastante grande, siendo por lo general muy sólidas. Sus especies son las siguientes: *Figurela de Magallanes*, *Figurella picta*, Lamk., que habita en los mares del estrecho de su nombre, y en las islas Malvinas; *F. en forma de batel*, *F. nimbosa*, Lamarck, que vive en la Europa del Sur y en el Africa occidental; *F. gruesa*, *F. crassa*, Lamk., cuya patria se ignora; *F. cancelada*, *F. graciosa*, id., del Mediterráneo y del Océano Atlántico; *F. nudosa*, *F. nodosa*, id., del mar de las Antillas; *F. de Cayena*, *F. Cayenensis*, id., de la Guyana; *F. lilacina*, *F. lilacina*, id., id.; *F. rosa*, *F. rosea*, id., id.; *F. de la Barbada*, *F. Barbadosensis*, que vive en las costas de la isla de su nombre; *F. radiada*, *F. F. radiata*, Lamarck, que habita según se cree, en el mar de las Antillas; *F. verdosa*, *F. viridula*, cuya patria se ignora; *F. hiantula*, *F. hiantula*, Lamarck, especie que abunda en el mar de las Indias, y es muy notable por el grandor del agujero de su cúspide; *F. pístula*, *F. pustula*, Lamk., que habita en el Océano Indio; *F. fascicular*, *F. fascicularis*, id., de patria desconocida; *F. de Java*, *F. Javanensis*, id., que habita en las costas de la isla de su nombre; *F. depurada*, *F. depressa*, Lamarck, del Océano Indio; *F. del Perú*, *F. Peruviana*, Lamk., habitante en el país cuyo título lleva; *F. hinchada*, *F. gibberula*, id., cuya patria no se sabe; *F. enana*, *F. minuta*, también de origen desconocido; *F. labiada*, *F. labiata*, fósil de Grignon; *F. de Praya*, *F. afra*, Quoy y Gaym., habitante en las islas del cabo Verde; *F. de Tonga*, *F. Tongana*, Quoy, que vive en la isla de Tongatabu; *F. radiola*, *F. radiola*, Desh., de las islas Malvinas; *F. desaliada*, *F. neglecta*, id., del Mediterráneo, y hallada también fósil en Italia, en Morea y en las inmediaciones de Bayona; *F. áspera*, *F. rudis* id., que habita en Chile; *F. casi redonda*, *F. subrotunda*, id., que habita también en los mares de Chile y del Perú; *F. con costillas*, *F. costaria*, del Océano de la India, según se cree, y que ha sido encontrada también fósil en las cercanías de París; *F. escamosa*, *F. squamosa*, Desh., fósil del mismo sitio; *F. agujero grande*, *F. macrochisma*, Chemn., que habita en la Nueva Zelanda, y es notable el carácter particular de su agujero subtriangular superior y que se adelanta sobre el borde anterior, el cual, como está muy levantado, hace de modo que la concha presenta una abertura en forma de semicírculo, siempre que está colocada sobre un plano horizontal, y *F. barea*, *F. noachina*, Lyell., que habita en los mares del Norte, y ha sido hallada fósil en Suecia y Noruega.

CABUJON.

(*Pileopsis*).

La concha es univalva, en forma de cono oblicuo, encurvada hacia adelante, con el vértice en forma de garabato y casi en espiral; la abertura redondo-elíptica; el borde anterior agudo, mas corto que el otro y un poco sinuoso, y el posterior redondeado. Presenta una impresion muscular prolongada, arqueada, transversal y situada debajo del limbo posterior. El animal tiene dos tentáculos cónicos, en cuya base exterior aparecen colocados los ojos. Las branquias estan en línea debajo del borde anterior de su cavidad, cerca del cuello.

En algunos Cabujones fósiles ha observado Mr. De-franc un soporte de la concha formado durante la vida del animal por los depósitos sucesivos de materia testácea; soporte que constituye una pieza particular, fija sobre los cuerpos marinos y que conserva por encima una señal bastante profunda de los bordes de la abertura de la concha. Con estas conchas se ha establecido una seccion aparte, pero dependiente siempre del género Cabujon.

Las especies que no tienen soporte son las siguientes: *Cabujon benete húngaro*, *Pileopsis ungarica*, Lamk., que habita en el Mediterráneo y en el Océano Atlántico; *C. hojead*, *P. mitrula*, id., que vive en las costas de la Barbada, *C. torcido*, *P. intorta*, id., de patria desconocida; *C. rojizo*, *P. subrufa*, id., que habita en los mares de América, según parece; *C. de pico espiral*, *P. spirirostris*, Lamarck, que ha sido hallada fósil en Grignon; *C. retortita*, *P. retortita*, id., id.; *C. emplumado*, *P. pennata*, Lamk., fósil de Francia; *C. escama*, *P. squameiformis*, idem, idem; *C. de Garnot*, *P. Garnotii*, Payr., que habita en el Mediterráneo; *C. pateloideo*, *P. patelloides*, Desh., fósil de las cercanías de París; *C. con costillas*, *P. sulcosa*, id., fósil de Italia; *C. estriatula*, *P. striatula*, id. fósil de Dax, en Francia, y *C. veloso*, *P. pilosus*, id., cuya patria se ignora.

Las especies que van á continuación tienen soporte, y han recibido de Mr. De-franc el nombre de *Hipponicio*, (*Hipponix*) que ha dado este autor á los Cabujones en que se nota ese carácter; son á saber: *Cabujon cuerno de abundancia*, *Pileopsis dornuopice*, Lamk., fósil de Grignon; *C. dilatado*, *P. dilatata*, id., id.; *Hipponicio puntiagudo*, *Hipponix acuta*, Quoy., que habita los mares de la Nueva Holanda; *H. hojosa*, *H. foliacea*, id., que vive en la isla de Guam, en el archipiélago de las Marianas; *H. sutural*, *H. suturalis*, id., id.; *H. radiosa*, *H. radiata*, Desh., fósil de Valognes; *H. surecida*, *H. sulcatus*, Bors., fósil de cerca de Turin. Dax y Burdeos, y de la Turená; *H. elegante*, *H. elegans*, Desh., de los alrededores de París, é *H. opercular*, *H. opercularis*, id., id.

CALIPTREA.

(*Calyptrea*).

Se concha presenta unas veces la figura de un cono elevado, mas ó menos regular, y poco ensanchado por su base, mientras que otras tiene la de un cono muy rebajado, con la base extendida casi horizontalmente; la cúspide es vertical, imperforada y acabada en punta; la base orbicular. La cavidad está provista de una lámina en forma de trompeta casi vertical bajo la cúspide y que por lo general, tiene uno de sus bordes decurrente y adnado á la pared interna de la concha; no obstante, en algunas especies se desarrolla mas y forma un diafragma también mas horizontal y decurrente en figura semejante á una espiral. El animal es desconocido.

Comprende este género las especies siguientes: *Calyptrea apagador*, *Calyptrea extinetorium*, Lamk., que habita, á lo que parece, en el Océano Atlántico; *C. sombrerachino*, *C. levigata*, id., del Mediterráneo; *C. escabrosa*, *C. equestris*, que vive en el Océano Indio; *C. techo chino*, *C. lectum sinense*, Lamk., de las islas de la Sonda; *C. diforme*, *C. deformis*, Lamarck, que ha sido hallada fósil en las cercanías de Burdeos, donde es muy comun, y *C. depurada*, *C. depressa*, id., id.

Las especies que ponemos á continuación tienen la forma de un trompo, con la lámina interior en espiral mas ó menos extendida; son á saber: *C. en figura de trompo*, *C. trochiformis*, Lamk., que ha sido hallada fósil en las inmediaciones de París y Londres, y en Bélgica; *C. radiante*, *C. radians*, Desh., que habita en los mares del Perú y de Chile; *C. de Lamarck*, *C. Lamarckii*, id., de la Nueva Holanda; *C. manchada*, *C. maculata*, Quoy, de Nueva Zelanda; *C. radiosa*, *C. radiata*, Desh., cuya patria se ignora; *C. muriquea*, *C. muricata*, Dast., que vive en el Mediterráneo, y ha sido hallada fósil en Italia, en los alrededores de Burdeos y en la Turená; *C. hia*, *C. levigata*, Desh., fósil de las cercanías de París; *C. laminosa*, *C. lamellosa*, id., id.; *C. con costillas*, *C. costaria*, Grat., fósil también de Francia; *C. li-*

quen, *C. lichen*, Brod., indígena del golfo de Guayaquil; *C. cónica*, *C. conica*, id., de las costas de Chile y del Perú; *C. mamilar*, *C. mamillaris*, id., del golfo de Guayaquil; *C. escama*, *C. squama*, Desh., del Mediterráneo; *C. estriada*, *C. striata*, Brod., de Valparaíso; *C. sucia*, *C. sordida*, id., de Panamá, y la *C. en forma de uña*, *C. unguis*, id., de Valparaíso.

Las siguientes especies tienen la laminilla interna doblada en forma de canal y fija por su parte superior; *C. arrugada*, *C. corrugada*, Brod., que vive en los mares de la América central; *C. cepacea*, *C. cepacea*, id., id.; *C. córnea*, *C. cornea*, del Perú; *C. variable*, *C. varia*, Brod., del Océano Pacífico; *C. de Tonga*, *C. Tongana*, Quoy, de la isla de su nombre; *C. cabujon*, *C. pileopsis*, id., id.; y la *C. de Vanikoro*, *C. Vanikorensis*, id., id.

Las especies que terminan este género, tienen la laminilla interior en forma de embudo y fija por su parte superior ó lateralmente, y son las siguientes: *Crepidula sombrilla*, *Crepidula umbrella*, Desh., originaria de los mares de la América central; *C. radiada*, *C. radiata*, Brod., en la misma patria; *C. espinosa*, *C. espinosa*, Sow., de Chile y del Perú; *C. retjeada*, *C. imbricata*, id., de la América central; *C. arrugada*, *C. rugosa*, Desh., de igual procedencia; *C. delgada*, *C. tenuis*, Brod., del Perú; *C. erizada*, *C. hispida*, id., de la isla de la Muerte; *C. manchada*, *C. maculata*, id., id.; *C. dentada*, *C. serrata*, id., id.; *C. radiola*, *C. radiola*, y la *C. auricular*, *C. auricularis*, Desh., de patria desconocida.

CREPIDULA.

(*Crepidula*).

El animal tiene la cabeza ahorquillada por delante; dos tentáculos cónicos en cuya base exterior están los ojos; la boca simple, sin maxilas, y colocada en la bifurcación de la cabeza; de la cavidad blanqueal sale una branquia en forma de penacho, que flota sobre el lado derecho del cuello. El manto no rodea nunca la concha, el pie es muy pequeño y el ano lateral.

La concha es oval ú oblonga, con el dorso casi siempre convexo y cóncava por debajo; la espiral está inclinada sobre el borde, y la abertura cerrada por una lámina horizontal. No solamente cubre al animal, sino que le envuelve á modo de vaina.

Las *Crepidulas* habitan las orillas del mar, y se las encuentra, por lo general, pegadas á las rocas, viviendo en ellas perennemente, puesto que su concha, toma la figura, muchas veces irregular, del plano horizontal sobre que descansa.

Comprende este género las especies siguientes: *Crepidula abovedada*, *Crepidula fornicata*, Lamk., de las Barbudas; *C. porcelana*, *C. porcellana*, idem, del Océano Indio; *C. espinosa*, *C. aculeata*, id., de los mares de América; *C. en forma de uña*, *C. un-*

guiformis, id., de Berberia, y hallada también fósil en Sicilia, Morea, Burdeos, Dax y en la Turena; *C. dilatada*, *C. dilatata*, id., cuya patria se ignora; *C. peruana*, *C. peruviana*, id.; *C. con costillas*, *C. costata*, Desh., que habita los mares de la Nueva Zelanda; *C. contorneada*, *C. contorta*, Quoy, de la misma patria que la anterior; *C. del cabo*, *C. capensis*, id., del cabo de Buena Esperanza; *C. de Gorea*, *C. Goreensis*, Desh., del Senegal; *C. lineal*, *C. lineolata*, idem, que vive en los mares australes; *C. hepática*, *C. hepatica*, id. de patria desconocida; *C. emanchada*, *C. patula*, id., de las costas de la isla de Otaiti; *C. jibosa*, *C. gibbosa*, Def., del Mediterráneo, y hallada fósil en la Turena; *C. calyptraiforme*, *C. calyptraiformis*, Desh., cuya patria es dudosa; *C. escama*, *C. squama*, Brod., de los mares de Panamá; *C. marginal*, *C. marginalis*, id., id.; *C. arenosa*, *C. arenata*, id., que habita en las costas de la isla de Santa Helena; *C. honda*, *C. excavata*, id., de Chile; *C. de Lesson*, *C. Lessonii*, id., de la isla de la Muerte; *C. pálida*, *C. pallida*, id., de las islas de Falkland; *C. áspera*, *C. hystrix*, id., del Perú; *C. erizada*, *C. echinus*, id., id.; *C. vetada*, *C. strigata*, id., de Valparaíso; *C. foliacea*, *C. foliacea*, id., del Perú, y *C. parisiense*, *C. parisiensis*, Desh., que ha sido hallada fósil en Grignon.

ANCILA.

El cuerpo es rastrero y está cubierto completamente por la concha; los tentáculos comprimidos y un poco truncado con los ojos en su base interna; el pie corto, elíptico y un poco menos ancho que el cuerpo.

La concha es delgada, y su figura es la de un cono oblicuo, con el vértice puntiagudo é inclinado hacia atrás; la abertura es ovalada, y los bordes muy simples.

Las *Ancilas* son conchas fluviales muy pequeñas, cuyo animal viene á respirar el aire á la superficie del agua, presentando en la parte posterior de su cuerpo un sifon cilíndrico, corto, contráctil y exterior, por donde penetra el fluido respirado. Viven en las aguas dulces, siendo por tanto muy diferentes de los animales entre los cuales las colocamos, si bien ya hemos advertido antes que lo hacíamos provisionalmente. Sin embargo, el animal es un verdadero Gasterópodo, y en ninguna familia de estos, tendría mejor cabida que en la de que tratamos.

Sus especies son la *Ancila de los lagos*, *Ancylus lacustris*, Muller, de Francia; *A. fluvial*, *A. fluvialis*, id., id.; *A. espinosa*, *A. spinarosa*, Drap., de la misma patria; *A. punteada*, *A. irrorata*, de la isla de San Vicente; *A. radiada*, *A. radiatus*, de igual procedencia que la anterior, y *A. deprimida*, *A. depressus*, que ha sido hallada fósil en las cercanías de Versalles.

BULEOS.

Las branquias están situadas en una cavidad particular, hacia la parte superior del dorso, y cubiertas por el manto. No tienen tentáculos.

Unas veces carecen completamente de concha; otras, tienen una oculta completamente en su manto, y que no va adherente por ningún músculo de union; finalmente, también suelen tener una concha visible por fuera, á la que el animal está fijo por medio de un músculo, pudiendo entrar en ella la mayor parte del cuerpo.

Esta familia comprende tres géneros, á saber: *Acera*, *Bulea* y las *Bulas*.

ACERA.

(*Acera*).

TIENEN el cuerpo oval-oblongo, dividido superiormente en parte anterior y parte posterior; la anterior es un disco carnoso que se adelanta sobre la cabeza, donde está truncado transversalmente, terminando algo en punta hacia la mitad del cuerpo del animal. La cabeza es poco distinta, y carece de tentáculos salientes. Los dos lóbulos laterales del pie, dilatados y extendidos, son pequeños, aplastados, anchos por medio, y semejantes á nadaderas. Las branquias cu-

biertas por el manto, son de tal modo posteriores, que parece que estan casi á la extremidad del cuerpo. No tienen concha.

Las especies que comprende este órgano son : la *Acera carnosa*, Cuv., que habita en el Mediterráneo; *A. de Meckel*, *A. Mekeli*, Delle Chiaje, de igual patria que la anterior, y *A. aplisiforme*, *A. aplisiformis*, id., id.

BULEA.

(Bullæa).

TIENE el cuerpo ovalado, oblongo, algo convexo por encima, dividido transversalmente en dos partes, anterior y posterior. Los lóbulos laterales del pié, presentan un borde bastante grueso y que se redobla hacia arriba. La cabeza se distingue poco, carece de tentáculos; las branquias dorsales estan situadas debajo de la parte posterior del manto, y la concha se halla oculta en el espesor de este manto, encima de las branquias y sin adherencia.

El caparazon es muy delgado, está en parte arrollado en espiral por un lado sin columnilla ni espira; tiene la abertura muy ancha y dilatada en la parte superior.

Las Buleas se acercan mucho á las Bulas por sus analogías pero se distinguen de ellas en los caracteres de su concha que quedan descritos; esta es ademas de muy delgada, frágil, apenas tiene cavidad, y la última rosca de su voluta, termina en el borde recto de su abertura.

Las especies de este género son la *Bulea Plancianna*, *Bullæa Aperta*, de Lamk., y Lin. *Phylina Quadripartista*, de Ascan., *Amygdala Marina*, de Planc., *Lobaria Quadriloba*, de Gmel., que habita en los mares de Europa; la *B. Golondrina*, *B. Hirundinina*, de Quoy, notable por su hermoso color azul oscuro y sus dos apéndices caudiformes, que se encuentra en la Isla de Francia; la *B. Estriada*, *B. Striata*, de Desh., *B. Aperta*, de Def., especie fósil y sumamente rara de Grignon; y la *B. Rostrata*, *B. Rostrata*, de Desh., que se encuentra fósil en los terrenos terciarios del Plesantino.

BULA.

(Bulla).

Su cuerpo es ovalo-oblongo, algo convexo, está dividido por encima en dos partes transversales, y el manto se halla replegado en la posterior. La cabeza se distingue poco, no tiene tentáculos visibles, las branquias son dorsales y posteriores y estan cubiertas por el manto. El ano se ve en el lado derecho; la parte posterior del cuerpo está cubierta por una concha externa adherida por medio de un músculo.

La concha es univalva, ovalo-globulosa, arrollada, y no tiene columnilla ni saliente en la espira; está cubierta en toda su longitud y su borde es recto y cortante. Se presenta siempre descubierta, y únicamente se oculta en parte por el lado posterior del animal; este, algunas veces entra en ella encerrándose completamente; en las Bulas al contrario, la concha se ve imperfectamente arrollada, oculta del todo en la parte posterior del manto sin adherirse á él, y nunca se presenta afuera; así pues, estos dos géneros, aunque muy próximos, se distinguen perfectamente.

Linneo dió una extension vaga y poco conveniente á su género Bula, como se ve en sus *B. Ovum*, *Achatina*, *ficus terebellum* etc., conchas que pertenecen á géneros muy distintos, y aun á diferentes familias, de manera que no pueden asociarse á las verdaderas Bulas. Bruguières reformó este género, y le distinguió marcadamente de los óvulos; sin embargo, una de las especies que desprecó, á saber la *Bulla aperta*, que presenta la concha encerrada en el grueso del manto de un gasterópodo descubierta en

lo exterior, al paso que en las demás Bulas es generalmente mas sólida, indicaba por su tamaño, su completa arrollamiento y su color, que era exterior; Lamarck creyó que debía distinguirla como género aparte, y le estableció en efecto con el nombre de *Bullæa*. No tardó Cuvier en observar que el animal de las Buleas era muy inmediato por sus analogías á las Lapisias, y finalmente las nuevas observaciones de este autor, acerca de la *B. Lignaria*, *Ampulla* é *Hydatis*, dieron á conocer, que las conchas en parte exteriores, que se conocian bajo la denominacion de Bulas, pertenecen á los gasterópodos, los cuales tienen tambien grandes analogías con las Buleas, pero distinguiéndose de ellas cuando menos por la forma, la posesion y la ligadura de su concha. Hoy pues, se tiene una idea exacta de la familia de los Buleanos que se compone de los géneros *Acera*, *Bulea* y *Bula*.

Las especies de este género son bastantes, á saber: la *Bula Olvidada*, *Bula Lignaria*, de Lin. y Brug., *Bula Lignaria*, de Roissy, que habita en los mares de Europa; la *B. Ampolla*, *B. Ampulla*, de Lin., y Brug., que se cria en el Océano Indio y Americano; la *B. Estriada*, *B. Striata*, de Brug., *Ampulla*, de Var., *Ibyx*, del Museo, *Amygdalus*, de Soland, que se encuentra en el Mediterráneo, las costas de Africa y el Océano de las Antillas; la *B. Papiracea*, *B. Naucum*, de Lin., y Brug., que se cria en el Océano de las grandes Indias y del Africa; la *B. Rayada*, *B. Physis*, de Lin., y Brug., que se halla en el Océano Indio; la *B. de Haces*, *B. Fasciata*, de Brug., *Aplustre*, de Born., *Velum*, de Gmel., linda especie que se cria en el mar de las Indias; la *B. Benderola*, *B. Aplustre*, de Lin., que se ve en el de las Indias orientales; la *B. Hidatis*, *B. Hydatis*, de Lin., y Brug., *Hyalina*, de Gmel., que se halla en el Mediterráneo; la *B. Cornea*, *B. Cornea*, de Lamk., *Cranchii*, Leach., que habita en el mar de la Mancha, cerca de las costas de Inglaterra y tambien de las de Francia; la *B. Fragil*, *B. Fragilis*, *Norvegica*, de Roissy, *Akera*, de Gmel., que se encuentra asimismo en la Mancha, cerca de Nantes y de Noirmontiers; la *B. Gruesa*, *B. Sólida*, de Brug., *Cylindrica*, de Dilw., que se cria en el Océano Indio y en las costas de la Isla de Francia; la *B. Austral*, *B. Australis*, de Quoy, que se encuentra en Nueva Holanda; la *B. de dos listas*, *B. Bicincta*, de Quoy, originaria de los mismos mares; la *B. Ovoidea*, *B. Ovoidea*, de Quoy, que se halla en las aguas de la isla de Guam; la *B. Cascabel*, *B. Cymballum*, de Quoy, procedente del mismo mar; la *B. de Ceilan*, *B. Ceylanica*, de Brug., *Soluta*, de Dilw., concha rara en las colecciones, cuya patria se ignora; la *B. Araquide*, *B. Arachis*, de Quoy, que se cria en Nueva Holanda; la *B. Cilindracea*, *B. Cilindracea* de Pen., *Cylindrica* de Brug., que habita en el Océano Europeo y el Mediterráneo, encontrándose tambien fósil en Italia; la *B. Corta*, *B. Brevis*, de Quoy, comun en el puerto del Rey Jorge; la *B. de ondas*, *B. undata*, de Brug., cuya procedencia se ignora; la *B. Aspera*, *B. Scabra*, de Chemn., que segun este autor se encuentra en la isla de Java; la *B. de vello*, *B. voluta*, de Quoy, que se encuentra en los mares de la isla de Guam; la *B. de Lajonkaire*, *B. Lajonkaireana*, de Bast., *Terebellata*, de Bub., de Mont., *Spirata* y *clandestina*, del mismo que habita en el Mediterráneo y el Océano de Europa, y se encuentra fósil en Italia, Francia, Podolia y Volhinia; la *B. Glauca*, *B. Glauca*, de Quoy, que se ve en Nueva Irlanda; la *B. Verde*, *B. Viridis*, de Rang.; *Caliculata*, de Sow., que habita en la isla de Guam, y la *B. Amarilla*, *B. Lutea*, de Quoy, que se cria en Nueva Guinea.

Las especies fósiles son: la *B. Ovulada*, *B. Ovulata*, de Lamk., fósil de Grignon; la *B. Estratela*, *B. Striatella*, del mismo que procede de los propios lugares; la *B. Bilindrica*, *B. Cylindrica*, de Brug., y Lamk., fósil tambien de Grignon, la *B. Coronada*, *B.*

Coronata, de Lamk., la *B. Cilindroidea*, *B. Cylindroides*, de Desh.; la *B. Lisa*, *B. Lavis*, de Def.; la *B. de cono pequeño*, *B. conulus*, de Desh., todas de Grignon; la *B. Boca estrecha*, *B. Angistoma*, de Desh., procedente de Noailles y otros puntos de Francia; la *B. Plegada*, *B. Plicata*, de Desh., fósil de Mouchy-le-

Chatel; la *B. Semi-estriada*, *B. Semi-striata*, de Desh. que se halla en las cercanías de Soissons y otros puntos de Francia, y la *B. Enrejada*, *B. Clathrat*, de Bat., que se encuentra en los alrededores de Dax y cerca de Turin.

LAPLISIOS.

TIENEN las branquias situadas en una cavidad particular, hacia la parte posterior del dorso, y cubiertas con un escudo opercular; tienen asimismo tentáculos.

Los Laplisios parecen grandes caracoles, pero su cuerpo es mas ancho y mas grueso en la parte posterior; tambien son mas extensos los bordes del manto. Tienen la cabeza muy saliente hacia adelante, y en ella se ven cuatro tentáculos, dos situados cerca de la boca, y los otros dos mas atrás; estos son mayores; su configuracion es casi como la de una oreja, y algunas veces semi-tubulosa. Se acercan mucho á los Buleos por la situacion de su cavidad branquial; pero esta cavidad está dominada por un escudo opercular que no se ve en los Buleos, y ademas se distinguen los últimos marcadamente por su falta de tentáculos. Respecto al escudo branquial de los Laplisios, contiene una pieza particular, concreta, encajada, no adherente, cónea ó crestácea, que constituye un principio de concha, pero no presenta jamás el arrollamiento singular de las Bulas, ni aun de las Buleas. Estos Gasterópodos no respiran mas que agua, y forman una familia pequeña, natural, á la que solo deben referirse los géneros *Laplisia* y *Dolabella*.

LAPLISIA.

(*Laplystia*).

TIENE el cuerpo rastrero, oblongo, convexo, rodeado por ambos lados de una capa ancha, que en el estado de inaccion cubre el dorso. La cabeza se halla sostenida por un cuello, tiene cuatro tentáculos, dos superiores y auriformes, y otros dos cerca de la boca. Los ojos son sesiles, y están delante de los tentáculos auriformes; presenta un escudo dorsal semicircular, subcartilaginoso, fijo por un lado y que cubre la cavidad branquial. El ano está detrás de las branquias.

Este género, al cual dió Linneo el primero el nombre de *Laplisia*, y otros han creído despues que debia llamarse *Aplysia*, comprende Gasterópodos genéricamente muy distintos. Su cuerpo es recto y bastante grueso, y las membranas laterales presentan dos expansiones libres que sirven al animal de aletas cuando quiere nadar ó variar de sitio, y se cubre con ellas cuando permanece en reposo. En este estado parece una masa informe de carne. Los tentáculos de la cabeza se alargan y recogen á su voluntad, siendo los dos anteriores mas pequeños, cónicos, aplastados, y parece que son debidos á los pliegues del labio inferior. La boca, hendida á lo largo casi lo mismo que la de una liebre, presenta dos labios gruesos plegados, que se ensanchan ó encogen cuando quiere el animal. Los ojos no tienen pedúnculo; el escudo cartilaginoso del dorso, contiene en su espesor una pieza particular, simplemente encajada, cartilaginosa, delgada, transparente, amarillenta, de forma oval, y que viene á ser un elemento de concha; las branquias que se ven debajo del escudo, nacen de un pedículo y constan de una multitud de hojuelas ramificadas casi dicotómicamente, adelgazando mucho hacia su extremidad superior. El ano se halla situado sobre el dorso, detrás de la juntura ó punto de union del escudo, un poco hacia un lado. Los que deseen mas detalles

pueden ver á Cuvier que ha descrito principalmente la organizacion interior de los Laplisios; aqui bastará decir que este sabio ha confirmado la observacion hecha ya por Apuleyo, acerca de la existencia de corpúsculos sólidos, adherentes á la faz interna del estómago de estos animales. Estos cuerpecillos son semicartilaginosos, piramidales, estan muy poco adheridos, y sin embargo forman una armadura singular en las paredes de la cavidad que los contiene. Los Laplisios nadan con facilidad, pero se arrastran lentamente; su nombre vulgar es el de *Liebres marinas* ó *Caracoles de mar*.

Comprende este género las especies siguientes: *Laplisia Depilante*, *Laplystia Depilans*, de Linn.; *Lerneæ* y *Tethys limacina*, del mismo; *Aplysia Depilans*, de Gmel., y Desh.; *Leporina*, de Delle, Chiaje; *Dolabella*, *Frágilis*, de Lamk., que habita en el Mediterráneo; *L. Fajada*, *L. Fasciata*, de Poir.; *Aplysia*, *Fasciata*, del mismo, de Cuv., y de Fer.; *Vulgaris*, de Blainv.; *Dolabella*, *Lepus*, de Risso, que se encuentra en las costas de Berberia; *L. Punteada*, *L. Punctata*, de Cuv.; *Aplysia Punctata*, de Fer.; *Cuvieri*, de Delle, Chiaje, que se ve en el Mediterráneo cerca de Marsella; *L. del Brasil*, *Aplysia Brasiliana*, de Rang., que habita en las costas de aquel pais; *Aplysia Dactilomela*, *A. Dactylomela*, de Rang., que se cria en las islas de Cabo Verde; *A. Bata*, *A. Sorex*, de Rang., cuya patria no se conoce; *A. Tigrina*, *A. Tigrina*, de Rang., procedente de la Isla de Francia; *A. Protea*, *A. Protea*, de Rang., originaria de las Antillas; *A. Marmorea*, *A. Marmorata*, de Blainv., que habita en las costas occidentales de Francia; *A. Manchata*, *A. Maculata*, de Rang., que se encuentra en el cabo de Buena Esperanza; *A. Ribeteada*, *Frangçada*, *A. Marginata*, de Blainv., cuya patria se ignora; *A. de Keraudren*, *A. Keraudrenii*, cuya procedencia tambien se ignora; *A. de Lesson*, *A. Lessonii*, que se cria en el Perú; *A. gamello*, *A. Camelus*, de Cuv., que habita en los mares de Nápoles; *A. Blanca*, *A. Alba*, de Cuv., cuya patria no se conoce; *A. Napolitana*, *A. Napolitana*, de Delle Chiaje, que se cria en las aguas de Nápoles; *A. de Poli*, *A. Poliana*, del mismo autor, que se cria en los mares de Nápoles; *A. Parda*, *A. Fusca*, de Tilesius, que procede de los mares de la China; *A. Longicornea*, *A. Longicornis*, de Rang., que se cria en el Mediterráneo; *A. Ferussac*, *A. Ferussacii*, cuya patria no se menciona; *A. Verdosa*, *A. Virescens*, de Risso, que se encuentra en el Mediterráneo, y *A. Rosa*, *A. Rosea*, de Rathke, que habita en las cercanías de Christiansund.

DOLABELA.

(*Dolabella*).

TIENE el cuerpo rastrero, oblongo, mas estrecho por la parte anterior y mas ancho en la posterior, donde se halla truncado oblicuamente por un plano inclinado y orbicular; los bordes de su capa estan plegados y apretados sobre el dorso; presenta cuatro tentáculos semi-tubulosos dispuestos á pares; el opérculo de las branquias contiene una concha cubierta por el manto, y situada hacia la parte poste-

rior del dorso ó espalda. El ano es dorsal, y está colocado detrás de las branquias en medio de la cara ó faceta orbicular.

La concha es oblonga, un poco arqueada, en forma de azuela, mas estrecha, gruesa y callosa, y forma casi una espiral en un lado, siendo en el otro mas ancha, mas aplastada y delgada.

Las Dolabelas son muy inmediatas á las Lapsias por sus analogías, pero se distinguen de estas en el manto que no es tan extenso, está mas apretado sobre la espalda del animal, y oculta enteramente el opérculo de las branquias en una concha testácea que está encerrada en el opérculo, en la faceta singular, inclinada que se ve en la parte posterior de su cuerpo, y cuya circunferencia tiene como una franja, y quizá tambien en la falta de ojos, pues Cuvier que hasta ahora parece ser el único que ha dado la descripción detallada del animal de las Dolabelas, no hace mención alguna de ellas. Del centro de la faceta orbicular donde está situado el ano, parte una hendidura que se extiende mas allá del borde superior de dicha faceta, donde se presenta mas ancha y redonda. El oficio que da salida al órgano masculino, se halla situado entre los dos tentáculos del lado derecho. Lamark no vió mas que la concha de las *Dolabelas*, y conoció por sus caracteres que debía pertenecer á unos Moluscos de género particular. Es evidente-

mente interior, de forma de cuña prolongada y arqueada, angosta, mas gruesa y callosa en una extremidad, y mas ancha, delgada y casi aplastada en la otra, imitando hasta cierto punto la figura de una azuela; la sustancia que la compone es sólida y quebradiza; finalmente, su parte delgada y transparente es un poco cóncava.

Comprende este género las especies, *Dolabela Callosa*, *Dolabela Rumphii*, de Cuv.; *Limax Marina*, de Rumph.; *Doris verrucosa*, de Gmel.; *Dolabela Peronii* y *Rumphii*, de Blainv., Fer. y Desh., que habita en el Océano Indio; *D. Fragil*, *D. Fragilis*, de Lamk., cuya patria se ignora; *D. de Hasselt*, *D. Hasseltii*, de Rang., que se cria en la isla de Java; *D. Gigante*, *D. Gigas*, de Rang., que procede del mar de las Indias; *D. de Teremidi*, *D. Teremidii*, de Rang., que se ve en las playas de Taiti, Borabora y la isla de Ualan; *D. Truncada*, *D. Truncata*, de Rang., que se encuentra en las islas de Waigiu y de Rawack; *D. sin cola*, *D. Ecaudata*, de Rang., procedente de las mismas islas; *D. Unguifera*, *D. Unguifera*, de Rang., que habita en el Mediterráneo; *D. Petalifera*, *D. Petalifera*, de Rang., originaria de los mares de Niza; *D. Ascifera*, *D. Ascifera*, de Fer., que habita en San Juan de Cayena, y *D. Dolabrifera*, *D. Dolabrifera*, de Cuv., que se halla en la isla de Borbon.

LIMACIOS.

TIENEN las branquias rastreras, y en forma de redicilla vascular sobre la pared de una cavidad particular, cuya abertura es un agujero que el animal contrae ó dilata cuando quiere. No respiran mas que el aire libre.

Los Limacios constituyen una familia natural muy notable por cuanto los animales que la forman, son los únicos entre los Gasterópodos, cuyo órgano respiratorio, verdaderamente branquial, no respira mas que el aire libre. Asi son en concepto de Lamark, *Pneumobranquios*. Tienen el cuerpo prolongado, rastrero sobre un disco ventral que no está separado de él, y rodeado á los lados de una capa, comunmente muy estrecha. Como originarios del agua, viven generalmente en sus inmediaciones; algunos sin embargo habitan en sitios apartados de ella, pero casi siempre frescos y húmedos. Se acostumbran á respirar el aire con sus branquias de tal manera, que esta costumbre se convierte en una necesidad. El fluido penetra por un agujero sin tráquea ni bronquios, en una cavidad particular que no está dividida en celdillas, y por sus paredes se extienden varios cabos ó hilos cruzados, compuestos de vasos que reciben la influencia de la respiracion. Encuéntrase una cavidad semejante ó análoga en un gran número de Traquelipodos, pero en los que no respiran mas que aire, la influencia de este fluido es muy superior á la del agua, y requiere muy poca superficie en el órgano que se le presenta. Asi es que los cordoncillos vasculares extendidos por las paredes de la cavidad, y que en esto son semejantes á los de los Limacios, forman muy poco relieve; al paso que en los que solo respiran agua, la cavidad presenta al fluido respirado, partes muy salientes y vasculares, tales como láminas pectíneas de diferentes tamaños.

Estas cavidades branquiales, aun las que solo sirven para respirar el aire, no pueden confundirse razonablemente con un *pulmon*, que es órgano respiratorio de un modo particular, adaptado á organizaciones de orden superior, esencialmente celular, y en el cual el fluido respirado se introduce al menos por una tráquea interior, y ademas muchas veces por

medio de bronquios. Este órgano respiratorio, tiene por consiguiente, caracteres propios que nunca presentan las branquias, sea cualquiera su forma y situacion.

Si para determinar el nombre ó especie de un órgano respiratorio, se le considera únicamente bajo el aspecto del fluido que respira, en tal caso todos los animales que respiran el aire libre han de tener pulmon; mas si para facilitar el estudio de los diferentes órganos que sirven para la respiracion, y con el fin de comprender los medios que la naturaleza emplea al efectuar la composicion progresiva de la organizacion animal y su perfeccionamiento, se consideran los caracteres propios de cada órgano respiratorio, entonces es evidente que ningún Molusco ni otro algun animal sin vértebras respira por el pulmon, aunque muchos de ellos respiran el aire libre ó natural. Por otra parte, y prescindiendo de la estructura particular y bien conocida del pulmon, el aire jamás penetra en él sino por la boca del animal, mientras en cualquier órgano respiratorio distinto del pulmon, el fluido respirado cualquiera que sea, se introduce siempre por otra via.

El confundir tan diferentes objetos, siendo cada uno de ellos apropiado al grado de organizacion que le corresponde, sin que pueda existir en otra alguna mas que en la de aquel grado, es como dice Lamark, hacer imposible el conocimiento del orden que sigue la naturaleza en sus producciones. Con efecto, en el curso del reino animal, no puede ejecutarse una misma funcion sino por un órgano ó un sistema de órganos modificado de diverso modo; porque debe estar en relacion con el estado de organizacion de que forma parte.

Llegando ya al objeto particular de estas observaciones, conviene saber que las branquias, aun cuando se presentan bajo una multitud de formas y en situaciones diversas, jamás se parecen al pulmon. Este órgano respiratorio, es pues particular, y además se sabe que tiene la facultad de poderse habituar á respirar el aire. Asi, muchos Crustáceos que viven casi de continuo en la tierra, solo respiran este fluido con

el auxilio de sus branquias. Si los Colimaceos y los Limnaceos, tienen una cavidad branquial semejante á la de los Limacios, y no respiran mas que el aire libre; esta cavidad es tambien la misma ó igual en los Melanios y otros Traquelipodos que solo respiran agua. Pero en los primeros el órgano respiratorio presenta poca superficie al fluido respirado, al paso que en los segundos la presenta mucho mayor. En unos y otros los órganos son branquiales, pero apropiados á la influencia del fluido respirado, y situados en cavidades análogas.

Los Limacios comprenden cinco géneros que son: el *Onquidio*, *Parmacela*, *Limaza* ó *Babosa*, *Testacela* y *Vitrina*.

ONQUIDIO.

(*Onchidium*).

TIENE el cuerpo oblongo, rastrero y rodeado del manto por todos lados. La cabeza saliente y situada debajo del borde anterior del velo, con dos tentáculos cilíndricos y retráctiles. Cerca de la boca se ven dos apéndices auriformes, estando aquella debajo y desprovista de maxilas. Presenta dos orificios perceptibles, el uno que sirve de ano y el otro para la respiración, y están colocados debajo de la extremidad posterior del cuerpo.

Los Onquidios que por su aspecto parecen muy inmediatos á las Babosas y Lapisas, se distinguen mucho sin embargo de las primeras, por la situacion del ano y de la cavidad branquial, y de las segundas en que esta cavidad no se halla al descubierto sobre el dorso, y está protegida por un escudo opercular. Los ojos se ven. El cuerpo tiene todo alrededor un borde que forma la parte de manto que sobresale, y presenta un escalon mas ó menos ancho y flotante. Estos animales pertenecen al número de aquellos hermafroditas que necesitan la cópula para su fecundación reciproca. El orificio que da salida al órgano masculino, está situado cerca del tentáculo derecho y un poco encima de él, y el del órgano femenino se ve al lado del ano. Viven en las inmediaciones del agua, y aun algunos dentro de ella, pero salen de vez en cuando á la superficie á respirar el aire libre.

Las especies de este género son: el *Onquidio del Tífa*, *Onquidio Típha*, de Bucha; *O. India*, de Ocken, que se cria en Bengala; el *O. de Peron*, *O. Peronii*, de Cuv.; *Peronia Mauritanica*, de Blainv., que habita en las costas del mar de las Indias; el *O. de Tonga*, *O. Tonganum*, de Quoy, que se encuentra en las aguas de las islas de los Amigos; el *O. Cortado*, *O. Incisum*, de Quoy, que se ve en las playas de la Isla de la Ascension; el *O. Pateloides*, *O. Pateloides*, de Quoy, procedente de los mares de Nueva Zelanda; el *O. Negrusko*, *O. Nigricans*, de Quoy, originaria de los mismos mares; el *O. Punteado*, *O. Punctatum*, de Quoy, que se cria en los mares de Nueva Guinea, y el *O. Ceniciento*, *O. Cinereum*, de Quoy, que habita en la isla de Tongatabá.

PARMACELA.

(*Carmacella*).

TIENE el cuerpo rastrero, oblongo, abultado hacia el medio donde es escutífero, terminado en una cola deprimida á los lados y cortante por encima; el escudo es ovalado, carnoso, adherente á la parte posterior y libre en la anterior; contiene una concha, y presenta una escotadura en medio de su borde derecho. Hay orificios para el ano y la respiración debajo de la escotadura del escudo; tiene cuatro tentáculos, de los cuales los dos posteriores son mayores, y el orificio para la generación se halla entre los dos tentáculos del lado derecho.

La Parmacela es un molusco terrestre que encontró Olivier en Mesopotamia; tiene muchas analogías con

la Limaza, pero se distingue particularmente de ella en su escudo que está libre, no adherido al cuerpo en la mitad anterior, y que puede arrollarse. Este escudo se halla situado mas atrás que el de las Limazas, adherente por todos lados; como uno y otro están destinados á proteger los órganos de la respiración, resulta de aquí que la cavidad branquial de la Parmacela es tambien mas posterior que la de las Limazas, y está efectivamente colocada hacia el medio del cuerpo; en unos y otros el escudo contiene en su grueso un cuerpo sólido y crestáceo; mas en la Parmacela, este cuerpo, situado solo en la mitad adherente del escudo, tiene ya la forma de una concha; al paso que en el escudo de las Limazas, el corpúsculo sólido y aplastado que allí se encuentra es meramente un principio de ella. La Parmacela tiene en la cabeza cuatro tentáculos dispuestos á pares como las Limazas, y retráctiles tambien como estas; Olivier comunicó este animal á Cuvier, quien estableció con él un género particular, describiendo sus caracteres.

Su especie única es la *Parmacela de Olivier*, *P. Olivieri*, de Cuv.; *Mesopotamia*, de Ocken, que se cria en el país de este nombre.

LIMAZA.

(*Limax*).

TIENE el cuerpo oblongo, desnudo, rastrero, convexo por encima, y provisto en la parte anterior de una coraza ó escudo coriáceo un poco arrugado, que presenta por debajo un disco longitudinal aplastado. Sus tentáculos son cuatro y retráctiles, los dos posteriores, mayores y oculíferos en su extremo superior. La cavidad branquial está situada debajo de la coraza en la parte anterior del cuerpo; el orificio para la respiración y para el ano, se hallan en el lado derecho de la coraza, y el de la generación, delante entre los dos tentáculos derechos.

Las Limazas son Moluscos terrestres que tienen muchas analogías con las Hélices y las Bulinas, de las cuales se diferencia únicamente porque no tienen concha, y tambien por su coraza y algunas otras particularidades esenciales. Con efecto, su dorso en la parte anterior se halla provisto de un escudo carnoso y coriáceo, debajo del cual esconden la cabeza y otras partes del cuerpo, aunque no completamente durante la contracción del animal. Este escudo contiene en su interior un huesecillo libre y aplastado que el animal no saca afuera como las Hélices; sin embargo, á veces solo se encuentran en su lugar corpúsculos arenáceos que parecen ser elementos desunidos de aquel.

Las Limazas se alargan y se arrastran con lentitud; sus cuatro tentáculos tambien se alargan y encogen cuando quiere el animal, y le sirven al parecer para palpar los cuerpos. Se ha notado que el animal los hace salir y entrar del mismo modo que se sacan los dedos de un guante. Son hermafroditas, de modo que cada uno excita en su pareja el acto de la fecundación, y recibe de ella otra excitación semejante; son muy voraces, roen las yerbas, las verduras y las frutas maduras; se las encuentra en los sitios húmedos y sombríos, en los bosques, los campos, y los jardines que infestan.

Daudebard distingue entre las Limazas á las que tienen un poro mucoso en la extremidad posterior del cuerpo, y cuya coraza solo contiene en su interior corpúsculos arenáceos, dándolas el nombre de *Arion*.

Cuéntanse unas diez y ocho especies de este género que son: la *Limaza Roja*, *Limaza Rufus*, de Lin.; *Luccineus*, de Gmel. y Mull.; *Ater*, de los mismos; *Arion Empiricorum*, de Fer., que se cria en los jardines, los paseos de los bosques y parques, y en los parajes sombríos entre la yerba; la *L. Blanca*, *L. Albus*, de Lin., que se encuentra en los bosques; la *L.*

Gris, *L. Cinereus*, de Muller; *Maximus*, de Lin., que habita en los jardines y bosques; la *L. Agreste*, *L. Agrestis*, de Lin., que se ve igualmente en los jardines, praderas y bosques; la *L. Pardusca*, *L. Subfuscus*, de Drap., que vive en los sitios húmedos y sombríos; la *L. Amarilla*, *L. Flavus*, de Muller; *Aureus*, de Gmel., que se halla en Suecia; la *L. de los jardines*, *L. Hortensis*, de Fer.; *Limacella Concava*, de Brod.; *Subfuscus*, de Pfeiff.; *Alpicola*, de Fer., que se encuentra en los jardines de Europa; la *L. Oscura*, *L. Fuscatus*, de Fer., que se ve en primavera en los alrededores de París; la *L. de la Carolina*, *L. Carolinensis*, de Bosc. y Fer., que procede del país de su nombre en la América setentrional; la *L. Fosforescente*, *L. Noctilucus*, de Fer.; *Phosphorax Noctilucus*, de Webb. y Berth., que habita en las montañas mas elevadas de la isla de Tenerife, y tiene la propiedad singular que le ha dado nombre; la *L. Ribeteada*, *L. Marginatus*, de Drap.; *Cinereus*, de Blainv., que se halla en Francia; la *L. Azabache*, *L. Gagates*, de Drap., que se encuentra en Valencia; la *L. Selvática*, *L. Sylvaticus*, de Drap., que habita en los bosques de las cercanías de Montpellier; la *L. Gelatinosa*, *L. Tenellus*, de Mull., que se cria en Dinamarca; la *L. Tachonada*, *L. Variegatus*, de Drap.; *Flavus* y *Maculatus*, de Lin.; *Bruneus*, de Fer., que se cria particularmente en las cuevas ó bodegas; la *L. de los Alpes*, *L. Alpinus*, de Fer., que vive en las selvas espesas de los Alpes; la *L. Bitentaculada*, *L. Bitentaculatus*, de Quoy, originaria de Nueva Zelanda; la *L. Diáfana*, *L. Perlucidus*, de Quoy., que se encuentra en la Isla de Francia, y la *L. de la Ascension*, *L. Ascensionis*, de Quoy, que vive en la isla de su nombre.

TESTACELA.

(*Testacella*).

TIENE el cuerpo rastrero, prolongado, limaciforme, y provisto de una concha en la extremidad posterior. Sus tentáculos son cuatro, y los dos mayores sostienen á los ojos en su remate; presenta orificios para el ano y la respiracion en la extremidad posterior, y el de los órganos generadores se ve debajo del tentáculo mayor en el lado derecho. La concha es muy pequeña, externa, casi auriforme, y forma un poco de espiral en la cúspide. Tiene una abertura grande, ovalada, que ensancha oblicuamente, y presenta el borde izquierdo arrollado hácia adentro.

La Testacela se asemeja tanto á un caracol pequeño ó Limaza, que parece ser muy inmediata á esta por sus analogías, distinguiéndose solo por la concha sumamente pequeña que cubre su extremidad posterior; sin embargo, se acerca mucho menos á las Limazas que la Parmacela, porque su cavidad branquial que ocupa la cuarta parte posterior de su cuerpo, y el orificio de esta cavidad, así como tambien el ano que se halla completamente en la citada extremidad del cuerpo, le alejan mucho mas de las Limazas y la acercan mas bien al *Onquidio*. Es pues, una observacion curiosa que la cavidad branquial en las Limazas se encuentra muy adelante, que en las Parmacelas está hácia la mitad del cuerpo, y en las Testacelas se halla situada en la parte posterior. Esta cavidad se ve protegida en todas sus partes, ya por un escudo que la domina y contiene en su grueso una pieza testácea, ya por una concha que se hace enteramente externa. Estos objetos son bien conocidos por los detalles que

ha dado Cuvier de ellos. La Testacela y la Vitrina, provistas de una concha exterior en donde el animal no puede entrar, y que parecen especialmente la segunda, inmediatas á las Hélices bajo ciertos aspectos, forman una transición bastante natural de los Gasterópodos á los Traquelípodos, y por consiguiente estos dos géneros terminan la familia de los Limacios. Rara vez se ofrece ocasion de observar á la Testacela viva, porque se mantiene casi siempre debajo de tierra, donde se alimenta con Lombrices.

La única especie que se conoce bien de este género, es la *Testacela oreja marina*, *Testacela Haliotidea*, de Faure Biquet, *Europaea*, de Roissy, que se cria en las provincias meridionales de Francia.

VITRINA.

(*Vitrina*).

TIENE el cuerpo rastrero, prolongado, en forma de caracol, recto en gran parte, separado del pié en la parte posterior, arrollado en espiral y envuelto en una concha. Presenta varios apéndices del manto en la parte posterior que se extienden sobre la concha y la cubren en parte. Sus tentáculos son cuatro, y los dos anteriores muy cortos. La concha es pequeña, delgada, deprimida, termina por la parte superior en una espira corta, y la última vuelta es muy grande, como tambien la abertura, cuya forma es ovalada, con el borde izquierdo arqueado, y un poco doblado hácia adentro.

Las Vitrinas forman todavia parte de los Gasterópodos, puesto que la parte principal de su cuerpo no forma espiral ni puede entrar enteramente en la concha; pero como se acercan mucho á las Hélices, se conoce desde luego que sirven de transición natural entre el órden que terminan, y el de los Traquelípodos que sigue despues. El manto, casi coraza, que cubre la espalda del animal es bastante análogo al escudo de las Limazas, y hasta cierto punto hace su mismo oficio. Efectivamente, cuando el animal se contrae, se retira ó esconde purcialmente debajo de él. Los bordes posteriores de este manto ó por lo menos uno de ellos, tienen algunos apéndices ó lóbulos contráctiles que se despliegan hasta encima del dorso de la concha, se mueven allí y parece que sirven para limpiarla. La cavidad neumobranquial de las Vitrinas, está como en las Testacelas mucho mas atrás que en las Limazas; así los orificios para el ano y la respiracion, aunque se hallan situados al lado derecho, caen muy atrás. Las Vitrinas son de tamaño mediano y viven en los sitios frescos ó sombríos.

Las especies de este género son: la *Vitrina Transparente*, *Vitrina Pellucida*, de Drap.; *Helix Pellucida*, de Mull., y *Fuscus*, de Gmel.; *Helicolimac Pellucida*; *V. Beryllina*, de Pfeiffer, que se encuentra en Francia, en los bordes de los estanques y sitios húmedos; la *V. Diáfana*, *V. Diaphana*, de Drap.; *Helicolimac Vitrea*, de Fer., originaria de los mismos sitios; la *Vitrina Prolongada*, *V. Elongata*, de Drap.; *Helicolimac Elongata*, de Fer., que habita en Alemania y Francia; la *V. de Tenerife*, *V. Teneriffae*, de Quoy, que se encuentra en la isla de su nombre; la *V. de Western*, *V. Nigra*, de Quoy, que se cria en el puerto de Western en Nueva Holanda; la *V. Flamulada*; *V. Flamulata*, de Quoy, que habita en la isla de Célebes, y la *V. Verde*, *V. Viridis*, de Quoy, originaria de la misma isla.

III ORDEN.

TRAQUELIPODOS.

TIENEN el cuerpo en forma de espiral por la parte de atrás, y esta se halla separada del pie, y envuelta siempre en una concha. El pie es libre y aplastado, está unido á la base inferior del cuello ó á la parte anterior del cuerpo y les sirve para arrastrarse. La concha es espiralvalva y sirve de estuche.

Los Moluscos de este órden se acercan indudablemente á los Gasterópodos por sus grandes analogías; pero se distinguen no obstante, muy bien de ellos, porque en vez de tener el cuerpo recto, le tienen por el contrario arrollado en espiral como va dicho, y porque el pie, en vez de estar unido al cuerpo en toda su longitud, está libre en gran parte. La porción del cuerpo que forma espiral nunca sale de la concha, ni podría salir sin romperse por ciertos sitios, pues su conformacion natural no le permite extenderse ó prolongarse en línea recta. Si el pie del animal estuviera adherido á lo largo de esta porción del cuerpo no tendría uso.

Todos los Traquelipodos son conchíferos, y su concha, que es por lo comun exterior ó al descubierto, está siempre mas ó menos arrollada en espiral, porque se amolda al cuerpo ó porción de cuerpo que envuelve.

Sería aventurado decir que el animal debe su conformacion á la figura en espiral de la concha, porque en todo tiempo el animal es anterior en existencia á su concha, y por consiguiente á él debe esta su forma.

Se ha dado el nombre de *rodete* á la parte de cuerpo de los Traquelipodos que no sale nunca de la concha; la parte anterior y el pie de estos animales puede entrar y salir fácilmente.

Aunque el *rodete* ó porción de cuerpo de estos Moluscos que está separada del pie forma natural y constantemente una espiral; sin embargo presenta muchas variaciones en su curvatura, y aun en su figura, segun las razas, y da siempre á la concha que la contiene una forma enteramente igual á la suya. La escala de estas modificaciones está encerrada, como es de suponer, entre dos límites: que son; la forma discoidea en que la espiral gira sobre un mismo plano, y asi se ve en los Planorbos, y la forma turriculada mas prolongada, segun se presenta en los Tornillos y las Turritelas.

Hay mas todavía; el rodete no solo hace participar á la concha de su modo de girar, sino tambien de las modificaciones de su propia forma. Efectivamente, desde el rodete cilindrico, sea cualquiera su modo de girar ó de arrollarse, como se observa en los *Escalarios*, los *Delfinulos*, los *Turbos*, etc., hasta el plano de los *Conos*, *Olivas*, etc., hay una serie de modificaciones intermedias que deben considerarse en el estudio de las relaciones, y en la determinacion de los caracteres que han de emplearse. Resulta de aquí, que la cavidad espiral de la concha, expresa perfectamente en cada especie la forma particular del cuerpo del animal, es decir su forma propia, y á la vez su manera de arrollarse.

Siendo solo el cuello del Molusco el que forma la superficie exterior de la concha, como lo ha demostrado Lamark, cuando aquel es sencillo y liso tambien hace á la concha lisa por afuera; pero cuando es rugoso, tuberculoso, laminar ó surcado, la superficie exterior de la concha presenta arrugas, tubérculos, láminas, surcos, etc.; de suerte que el aspecto de la concha basta para conocer suficientemente los verdaderos caracteres exteriores del animal.

En cuanto á los caracteres de la organizacion interior, que determinan la clase á que pertenece el animal, tambien basta observar la organizacion de varios, y la concha indica para los demás por su propia naturaleza, la clase á que se deben referir.

Los Traquelipodos conocidos hasta ahora, comprenden muchas mas variaciones en géneros y en especies, que los Gasterópodos. Los hay, y son el mayor número, que viven habitualmente en las aguas marinas; Lamark los considera como habitando todavía el elemento líquido en que la naturaleza los ha colocado desde su origen. Hay otros que viven en las aguas dulces ó del mar, donde han sabido introducirse; otros finalmente, han pasado desde las aguas dulces, y acaso tambien marinas, á los terrenos descubiertos, y viven habitualmente en el aire libre que se han acostumbrado á respirar. La concha de estos últimos no es, ó casi no es nacarada, y por punto general no presenta en el exterior ninguna porción saliente, mas que las estrias de su crecimiento.

Segun lo que ya se sabe acerca de las costumbres de estos animales, por los que se han podido observar, y ademas, segun las analogías de las conchas, cuyos animales no son conocidos, parece que los Traquelipodos pueden distribuirse en dos grandes divisiones, fundadas en la consideracion de la concha, y denominadas con arreglo á las costumbres conocidas de muchos animales de los que pertenecen á estas divisiones. Por consiguiente Lamark divide los Moluscos de que se trata, en dos grandes secciones, á saber: Traquelipodos sin sifon (*Fitifagos*) y Traquelipodos con sifon (*Zoófagos*).

DIVISION DE LOS TRAQUELIPODOS.

PRIMERA SECCION. Comprende á los Traquelipodos sin sifon saliente, y que respiran en general por un agujero. La mayor parte son Fitifagos y estan provistos de maxilas. Su concha presenta una abertura entera, que no tiene en su base ni escotadura dorsal subasendente, ni caudal. De estos se hacen dos divisiones que son:

1.ª Traquelipodos que solo respiran aire. Su concha es espiralvalva, mítica y no del todo nacarada.

Unos habitan fuera del agua. Los *Colimáceos*, que se dividen en especies de cuatro y de dos tentáculos.

Otros viven en el agua; pero salen á respirar el aire en la superficie. Los bordes de la abertura de su concha, nunca estan redoblados. Los *Limneos*.

2.ª Traquelipodos que solo respiran agua. Tienen

las branquias salientes en forma de hilos, de láminas ó de penachos, en la cavidad branquial. Su concha es á veces nacarada, y otras presenta partes protuberantes en su superficie.

Unos son conchas fluviales, operculadas, y cuyo borde izquierdo no imita un medio tabique. De estos se distinguen unos, cuya concha presenta sus bordes separados: los *Melánicos*, y otros cuya concha presenta sus bordes reunidos. Los *Peristomios*.

Otros son conchas fluviales ó marinas, cuyo borde izquierdo imita un medio tabique; los *Neritáceos*.

Otros son conchas marinas, cuyo borde izquierdo no imita un medio tabique.

Los hay que flotan en la superficie de las aguas; los *Jantinos*.

Los hay que no flotan; que tienen la abertura muy ensanchada, y carecen de columela; los *Macrostomos*.

Con la abertura sin dilatación particular, y dobleces en la columela; los *Plicáceos*.

Sin pliegues ó dobleces en la columela, y con los bordes de la abertura reunidos circularmente; los *Escalarios*.

Con los bordes de la abertura desunidos; los *Turbínaceos*.

SEGUNDA SECCION. Comprende los Traquelípodos con sifon saliente, y que solo respiran el agua que lle-

ga á las branquias por medio de este sifon. Todos son marinos, Zoófagos, carecen de maxilas, y estan provistos de una trompa retráctil. Su concha es espirivalva, sirve de estuche y su abertura es á veces canaliculada y á veces escotada ó en vertiente por la base.

Unos tienen la concha con un canal mas ó menos largo en la base de su abertura, y el borde derecho no cambia de forma con la edad; los *Canalíferos*.

Otros tienen la concha con un canal mas ó menos largo en la base de su abertura; pero el borde derecho varia de forma con la edad y presenta un seno en la parte inferior; los *Alados*.

Otros tienen la concha con un canal corto, ascendente en la parte posterior, ó una escotadura oblicua, formando medio canal en la base de su abertura, y este medio canal se dirige hácia la espalda; los *Purpuríferos*.

Otros no tienen canal en la base de la abertura; pero sí una escotadura sub-dorsal, y pliegues en la columela; los *Columelarios*.

Otros tienen la concha sin canal; pero la base de su abertura, forma escotadura ó vertiente, y las vueltas de su espira, son anchas, deprimidas, y giran de modo, que la última cubre casi enteramente á las demás; los *Arrollados*.

PRIMERA SECCION.—TRAQUELÍPODOS FITIFAGOS.

Estos Traquelípodos no tienen sifon saliente, y respiran en general por un agujero. La mayor parte de ellos se alimentan de vegetales y estan provistos de maxilas.

La concha presenta una abertura entera, sin que se vea en la base ni escotadura dorsal sub-ascendente, ni canal.

Es claro que solo en general se da á estos Traquelípodos el nombre de *Fitifagos*; sin embargo, todos los que se han observado y cuyas costumbres se saben son verdaderamente herbívoros. La boca de estos Moluscos presenta muy pocas veces una trompa retráctil, y tal vez las *Jantinas* son las únicas que se hallan en este caso; pero tienen un hocico corto, provisto de dos maxilas.

Muchos de estos Traquelípodos viven en la tierra, y por consiguiente solo respiran el aire libre: otros viven en las aguas dulces, ya estancadas ó ya corrientes; y entre los últimos unos respiran solo el aire, teniendo que salir de cuando en cuando á la superficie del agua, al paso que otros no pueden respirar sino la misma agua. Finalmente, hay un gran número de ellos que viven en las aguas marinas, y de estos, ninguno puede respirar el aire.

Parece que todos los Traquelípodos destinados á respirar este último fluido, tienen las branquias poco ó nada salientes, antes bien rastreras, ya sea en cordoncillos, ya en red, por la superficie de las paredes de su cavidad branquial. La causa de esto, es sin duda la superioridad que lleva la influencia respiratoria del aire, á la del agua.

Al contrario, los que no pueden respirar mas que el agua, tienen necesidad de presentar á este fluido mayor superficie de sus vasos sanguíneos, y por eso sus branquias son salientes en la cavidad branquial, y presentan en ella hilos, láminas, peines, ó hacedillos vasculíferos. Algunas veces estos hacedillos salen por el agujero de la cavidad, y forman un penacho en la parte de afuera. La *Valvea de plumaje*, y la *Valvea piscinal* se hallan en este caso.

Segun las familias, hay unos que tienen un opérculo unido al pié del animal, y otros que carecen de él.

Los Traquelípodos Fitifagos se dividen en varias familias, á saber: los *Colimáceos* y *Limneos*, que solo respiran aire; los *Melánicos*, *Peristomios*, *Neritáceos*, *Jantinas*, *Macrostomos*, *Plicáceos*, *Escalarios* y *Turbínaceos*, que solo respiran agua.

COLIMACEOS.

Son Traquelípodos aerícolas, provistos ó desprovistos de opérculo, y con los tentáculos cilindráceos. Su concha es espirivalva, no tiene en el exterior mas partes salientes que las estrías ó soldaduras del crecimiento, y el borde recto de su abertura, está con frecuencia redoblado ó arrollado hácia fuera.

Todos los Colimáceos son terrestres, es decir, viven en tierra, aunque muchos entre ellos buscan la sombra y los parages frescos: todos por consiguiente respiran el aire libre al cual se hallan habituados hace mucho tiempo, y en virtud de esta costumbre no podrían respirar el agua. Sus branquias acomodadas al aire, no necesitan ya presentar tanta superficie al fluido respirado, y han dejado de formar puntos sa-

lientes en las paredes de su cavidad branquial.

Los tentáculos de los Colimáceos son cilindráceos; tienen cuatro por lo comun y algunos nada mas que dos; finalmente, la mayor parte de estos Traquelípodos, carecen de opérculo; pero algunos de ellos se encierran durante la estacion fria en su concha, formando un tabique ó pared que tapa su abertura y no se adhiere al animal.

Los géneros que comprende esta familia son: *Hélice*, *Carocola*, *Anostoma*; *Helicina*, *Mallote*, *Clausilia*, *Bulima*, *Agatina* y *Ambarina*, todos ellos con cuatro tentáculos; *Auricula* y *Ciclostoma*, con dos tentáculos.

HELICE.

(Helix).

Su concha es orbicular, convexa ó conoidea, alguna vez globulosa, y de espira poco elevada. La abertura entera, mas ancha que larga, muy oblicua, contigua al eje de la concha, y con los bordes desunidos por el saliente que forma la penúltima vuelta.

Las Hélices son conchas terrestres, que tienen, lo mismo que las Caracolas, grandes analogías con los *Mollotes* y las *Bulimas*; pero que se distinguen, sin embargo de estas, por los caracteres asignados á su género. Si á pretexto de que el animal es lo único que debe interesar al naturalista, se le considera aislado, y se toman solo en consideración sus órganos exteriores, su número y proporciones, para clasificar metódicamente las conchas, sin duda las Hélices, las Caracolas, las Bulimas, Mollotes, etc., formarían un solo y mismo género; pero sería desacertado el seguir este rumbo, porque podría inducir á errores; y la razón es la siguiente: no es por cierto la concha la que por su forma da origen á la del animal, sino al contrario, la conformación del animal, produce la de su concha, puesto que esta se amolda sobre su cuerpo. Siendo así, el estudio de las conchas obtiene una verdadera importancia, porque estas envolturas sólidas del animal que las produce, son indicios seguros de la forma particular de este. Con efecto, si se consideran las conchas espirales y su modo de girar en las vueltas, se ve que desde la espiral discordea de los Planorbos que se forma sobre un mismo plano, sin elevación, hasta de los Tornillos, que gira en espiral prolongada y estrecha, se encuentran en las conchas ejemplos de todos los modos intermedios de arrollarse; y supuesto que no es la concha la que da forma al animal, es evidente, que entre los Traquelípodos, la conformación particular de cada uno, presenta tambien todos los ejemplos particulares en su modo de arrollarse, segun los indica la concha que han producido. La certeza de esta consideración autoriza para fundar sobre ella juicio, sin temor de equivocaciones, acerca de la forma particular de los animales en cuestión. Así es que las diferentes secciones que se han logrado establecer con las conchas espirales, comprenden igualmente á las que se hubieran establecido si se hubieran visto al descubierto los animales de que proceden.

Las Hélices se distinguen de los Mollotes no solo por su figura general, sino tambien porque su concha jamás es cilíndrica, y porque los bordes de su abertura estan desunidos; tampoco se pueden confundir con las Bulimas, porque la abertura de estas es mas transversal que longitudinal, y su plano muy oblicuo, casi perpendicular al eje de la espira. Ahora bien; estos caracteres que corresponden necesariamente á la forma particular de los Traquelípodos en cuestión, dejan conocer que ha habido error en confundir dentro de un mismo género las Hélices, Bulimas, Mollotes, etc.

Las Hélices se distinguen de los Planorbos con los cuales las confundió Linneo, porque en los segundos el eje de la concha está muy separado del borde izquierdo de la abertura, al paso que en las primeras se halla contigua. Ademas los Planorbos son conchas discordeas, en que todas las vueltas de espira giran sobre un mismo plano, y se perciben muy bien, ya por encima, ó ya por debajo. Finalmente, en las Hélices adultas el borde derecho de la abertura está generalmente doblado ó arrollado hácia afuera, lo cual nunca se ve en las conchas acuáticas, sean de mar ó de río.

Las Hélices se conocen fácilmente, en que tienen la abertura escotada por la salida que forma en ella la penúltima vuelta; cuya circunstancia hizo que Linneo dijese al espresar su carácter genérico, *apertura intus lunata; segmento circuli dempto*.

El animal de estas conchas se asemeja mucho á la Limaza, y tiene como esta cuatro tentáculos, dos anteriores muy cortos, y dos posteriores mas grandes, oculíferos en su extremidad; pero su dorso no está provisto de una coraza, y su cuerpo, separado en gran parte del pié, se arrolla en espiral. Respira como la Limaza por una abertura situada en el lado derecho del cuello, en el punto que toca á la concha cuando se arrastra. Esta abertura se halla contigua á otras dos, de las cuales una sirve de ano, y otra da salida á los órganos de la generación. Se sabe que estas conchas terrestres no se arrastran en busca de alimento sino en el tiempo lluvioso ó en los parajes sombríos y algo húmedos; en tiempo de sequía, se mantienen escondidas debajo de las piedras, de las hojas, ó en los huecos que forman los troncos de los árboles; hay sin embargo, algunas especies que consiguen soportar el ardor del sol. Estos animales se retiran durante el invierno á las rendijas y agujeros que hay al pié de las paredes, de los árboles viejos, etc.; entonces cierran la abertura de su concha por medio de un falso opérculo que les protege contra todo lo que pudiera perjudicarles, y permanecen en una especie de letargo.

Las Hélices constituyen innumerables especies diversas; pues hay motivo para creer que todas las partes de la superficie del globo no cubiertas de agua, alimentan gran cantidad de razas diferentes. Por aquí se comprende la inmensa extensión de este género, que no se puede comparar con ningún otro bajo este punto de vista, como no sea quizá con el de las mariposas entre los insectos. Las especies que le forman, presentan en general variedades muy bellas en los colores que las adornan; la mayor parte son delgadas, casi diáfnas, no nacaradas, aunque lustrosas en el interior y aun á veces por afuera; así, pues, la enumeración de ellas se limita aquí á las que existían en la colección de Lamarck, conservando á la mayor parte de ellas los nombres que el mismo las ha dado. Son las siguientes:

Helix Vesical, *Helix Vesicalis*, de Lamarck; *Cornu Giganteum*, de Chemn. y Bowd., que se cria en Madagascar; *H. Gigante*, *H. Gigantea*, de Lamk.; *Cornu Militare*, de Lin.; *Malum Terræ*, de Chemn., cuya procedencia se ignora, y es despues de la anterior, la de mas tamaño en la colección; *H. Polyzonal*, *H. Polyzonalis*, de Lamk.; *Magnifica*, de Daubeb., que habita en las grandes Indias; *H. Monozonal*, *H. Monozonalis*, de Lamk.; *Unizonalis*, de la Enciclopedia; *Rapa*, de Mull., cuya patria se ignora; es muy bella y tiene dos pulgadas de diámetro; *H. Roja*, *H. Pulla*, de Gmel.; *Jamaicensis*, de Chemn. y Daubeb., que se encuentra en la Jamaica; *H. Lineolada*, *H. Lineolata*, de Lamk.; *Undulata*, de Daubeb., que vive en América; *H. Cambiada*, *H. Mutata*, de Lamk.; *Lucorum*, de Lin. y Daubeb.; *Castanea*, de Oliv., que se ve en Italia y en el Levante; *H. Viñera*, *H. Pomatia*, de Lin.; *Scallarís*, de Mull. y Birlw., que se halla en Francia; *H. Piel de Zapa*, *H. Aspersa*, de Mull.; *Grisea*, de Dilw.; *Variegata*, de Gmel.; *Scallarís*, de Chemn., que tambien se encuentra en Francia; *H. Vermiculada*, *H. Vermiculata*, de Mull., que se cria en España, Francia meridional, Italia y otros paises; *H. de Alicante*, *H. Alonensis*, de Feruss. y Daubeb., que se ve en los alrededores de Alicante; *H. Versicolora*, *H. Versicolor*, de Born., cuya patria se ignora; *H. Naticia*, *H. Naticoides*, de Drap.; *Aperta*, de Born. y Gmel.; *Neritoides*, de Chemn., que se halla en el Mediodía de Francia; *H. Pintada*, *H. Picta*, de Born.; *Venusta*, de Gmel., linda especie, cuya procedencia se ignora; *H. Galactita*, *H. Galactites*, de Lamk.; *Mirabilis*, de Daubeb., cuya patria tampoco se sabe; *H. Hemastoma*, *H. Hemastoma*, de Lin., especie muy linda que se cria en las Indias; *H. Cuero-negro*, *H. Melanoiragus*, de Born.; *Hemastoma*, de Chemn.;

Senegalensis, de la Enciclopedia, originaria de las Indias; *H. Dilatada*, *H. Extensa*, de Mull., que procede de la América; *H. Lucana*, *H. Lucana*, de Mull., que se cria en el cabo de Buena-Esperanza; *H. Globo pequeño*, *H. Globulus*, de Mull., que se encuentra en las cercanías de Pondicheri; *H. Melanostoma*, *H. Melanostoma*, de Drap., que se ve en el Mediodía de Francia y en Egipto; *H. Cincelada*, *H. Caelatura*, de Feruss., y Daudeb., que habita en la isla Borbon; *H. Microstoma*, *H. Microstoma*, de Lamk.; *Auricoma*, de Daudeb., linda especie originaria de la isla de Cuba; *H. Manchada*, *H. Maculosa*, de Born.; *Irregularis*, de Fer., que se cria en las islas del Archipiélago y en Egipto; *H. de Richard*, *H. Richardii*, de Fer.; *Profunda*, de Say, que se encuentra en el Estado de Tennessee, en la América setentrional; *H. de Bonpland*, *H. Bonplandii*, de Lamk., que se halla en la isla de Cuba; *H. Aplana-da*, *H. Planulata*, de Lamk., hermosa concha cuya procedencia no se sabe; *H. Labrella*, *H. Labrella*, de Lamk.; *Sepulchralis*, de Daudeb. y Bowd., linda especie de Madagascar; *H. Ungulina*, *H. Ungulina*, de Lin.; *Badia*, de Gmel., que habita en la isla de Java; *H. Pici de serpiente*, *H. Pellis Serpentis*, de Chemn.; *Solarium Serpens*, de Spix., que se cria en América, en los bosques de la Guyana; *H. Sinistral*, *H. Senegalensis*, de Chemn.; *Cicatricosa*, de Kamm., concha rara cuya procedencia se ignora; *H. Microdonte*, *H. Unidentata*, de Chemn., que se encuentra en la Guyana; *H. Hundida*, *H. Cepa*, de Mull., que habita en Santo Domingo; *H. Heteróclita*, *H. Heteróclites*, de Lamk.; *Lamarkii*, de Var., que se cria en la Jamaica; *H. Discolor*, *H. Discolor*, de Feruss., que se ve en Cayena; *H. Láctea*, *H. Láctea*, de Mull., que se cria en España, Berbería y la isla de Tenerife; *H. Zonaria*, *H. Zonaria*, de Lin., que habita en las grandes Indias; *H. Tachonada*, *H. Gut-tata*, de Oliv., que procede de Levante; *H. de Ma-dagascar*, *H. Madagascariensis*, de Lamk., originaria del país de su nombre; *H. de Java*, *H. Javá-nica*, de Fer.; *Javacensis*, de Daudeb., que procede de la isla de Java; *H. del Perú*, *H. Peruviana*, de Lamk.; *Lacata*, de Daudeb., que se encuentra en el Perú; *H. Sencilla*, *H. Simplex*, de Lamk., cuya patria se ignora; *H. Turbante*, *H. Cidaris*, de Lamark; *Citrina*, de Var., que habita en la isla de Timor; *H. Citrina*, *H. Citrina*, de Lin., que se cria en las grandes Indias; *H. de romana*, *H. Algira*, de Lin.; *Oculus capri*, de Mull.; *Hægophthalmos*, de Gmel., que vive en el Mediodía de Francia y en Berbería; *H. Verticilo*, *H. Verticillus*, de Daudeb., que habita en las provincias meridionales del Austria; *H. Semi-roja*, *H. Olivetorum*, de Gmel.; *Incerta*, de Drap.; *Algira*, de Var., que se encuentra en el Mediodía de Francia y en Italia; *H. Planospira*, *H. Planospira*, de Lamk.; *Zonata*, de Daudeb., que se cria en Italia; *H. de la Barbada*, *H. Barbadiensis*, de Feruss.; *Isabella*, de Daudeb., que se ve en la Barbada; *H. Sinuosa*, *H. Sinuata*, de Mull., especie muy notable de las Antillas; *H. Castaña*, *H. Hip-pocastanum*, de Lamk.; *Nux denticulata*, de Chemn.; *H. Punctata*, de Born., que habita en las montañas de la Martinica; *H. Bidental*, *H. Bidentalis*, de Lamark; *Malleata*, de Daudeb., que se encuentra en la isla de Tenerife; *H. Arcillosa*, *H. Argilacea*, de Feruss., que procede de la isla de Timor; *H. Macro-stoma*, *H. Vittata*, de Mull., que habita en la isla de Ceilan y costas de Coromandel; *H. Rayada*, *H. Alau-da*, de Feruss., cuya procedencia se ignora; *H. Por-fira*, *H. Arbustorum*, de Lin., que se ve en los jardines de la Francia setentrional; *H. Porcelana*, *H. Candidissima*, de Drap., que se halla en los arbustos secos, del Mediodía de Francia; *H. Nemoralis*, *H. Nemoralis*, de Lin.; *Sinistra*, de Chemn.; *Scal-laris*, de Fer., que se ve en los jardines de Francia;

H. de los jardines, *H. Hortensis*, de Mull.; *Fusca*, de Poir.; *Nemoralis*, de Var.; *Sinistrorsa* y *Scal-laris*, de Fer., especie muy comun en los jardines de Francia; *H. Selvática*, *H. Sylvatica*, de Drap.; *Vindobonensis*, de Pfeif.; *Mutabilis*, *Var*, *Montana*, de Sturm.; *Austriaca*, de Ross., que se cria en Europa; *H. Rodostoma*, *H. Pissana*, de Mull.; *Petholata*, de Oliv.; *Strigata*, de Dilw., que se encuentra en la Europa meridional; *H. Espléndida*, *H. Splendida*, de Drap., que habita en el Mediodía de Francia, en las colinas; *H. Serpentina*, *H. Serpen-tina*, de Feruss., que se ve en los muros de la ciudad de Pisa; *H. de boca purpurina*, *H. Niciensis*, de Feruss., que vive en las cercanías de Niza; *H. Varia-ble*, *H. Variabilis*, de Drap.; *Subalbida*, de Poir.; *Virgata*, de Turt., que se halla en Francia por los caminos; *H. de los arbustos*, *H. Fruticum*, de Mull., originaria tambien de Francia; *H. Descuidada*, *H. Neglecta*, que procede del mismo país; *H. de los cé-spedes*, *H. Cespitum*, de Drap.; *Fasciolata*, de Poir., que se cria en Francia entre los céspedes; *H. Lista-da*, *H. Eriectorum*, de Mull., que vive en Europa, sobre las yerbecillas secas de las colinas áridas; *H. Interrumpida*, *H. Intersecta*, de Poiret; *Striata*, de Daudeb., que se cria en los mismos sitios que la anterior; *H. Bimarginada*, *H. Carthusianella*, de Drap.; *Carthusiana*, de Mull., que se cria en los campos y jardines de Europa; *H. Cartuja*, *H. Car-thusiana*, de Drap.; *Cantiana*, de Mont., originaria de los países templados de Europa; *H. Diafana*, *H. Diaphana*, de Lamk., que se encuentra en la isla de Tenerife; *H. Concolora*, *H. Concolor*, de Feruss., que procede de la isla de Puerto Rico; *H. Aterciopelada*, *H. Velutina*, de Lamk., originaria del mismo país; *H. Trigonofora*, *H. Obvoluta*, de Mull.; *Bilabiata*, de Oliv.; *Holosericea*, de Gmel., que se encuentra en los parajes sombríos de Etopia; *H. Troquiforme*, *H. Cookiana*, de Gmel.; *Epystilium*, de Mull.; *Trochus Australis*, de Gmel., que habita en la Ja-maica y en las islas del mar del Sur; *H. de Bonete*, *H. Pileus*, de Mull.; *Bifasciata*, de Gmel.; *Bulla*, de Schrot.; *Trochus Pileus*, de Chem., especie notable por su forma cónica y cuya patria se ignora; *H. de pezon*, *H. Papilla*, de Mull. y Gmel.; *Trochus Pa-pilla*, de Chem., cuyo origen no se menciona; *H. Punctifera*, *H. Punctifera*, de Lamk.; *Lima*, de Daudeb., que se cria en Puerto-Rico; *H. Plicatula*, *H. Plicatula*, de Lamk.; *Plicaria*, de la Enciclopedia, linda concha procede de la isla de Tenerife; *H. Planorbela*, *H. Planorbella*, de Lamk.; *Strigata*, de Var., que vive en Puerto-Rico; *H. Escabrosa*, *H. Scabra*, de Lamk., que parece ser la *H. Radiata*, de Mull. y lo es de Gmel.; *Alternata*, de Daudeb., se cria en la América setentrional; *H. Aspera*, *H. Ca-riosa*, de Oliv., que se halla en los países del Le-vante; *H. Acanalada*, *H. Crenulata*, de Oliv., que se ve en los alrededores de Alejandría; *H. Planorbula*, *H. Planorbula*, de Lamk.; *Septemvolva*, de Daudeb., que habita en los Estados Unidos; *H. Man-chada*, *H. Macularia*, de Lamk.; *Squamosa*, de Daudeb., que se cria en Puerto Rico; *H. Marítima*, *H. Marítima*, de Drap., que se halla en las playas del Mediterráneo y en la isla de Tenerife; *H. Orbela*, *H. Strigata*, de Mull., que se halla en los Estados Romanos y cercanías de Nápoles, sobre las rocas; *H. de las murallas*, *H. Muralis*, de Mull.; *Undata*, de Mich., que se cria en los muros de Roma; *H. Arru-gada*, *H. Rugosa*, de Lamk.; *Groyana*, de Daudeb., que se encuentra en Roma por los caminos; *H. Cór-na*, *H. Cornea*, de Drap., que habita en el Medio-día de Francia, en Italia y otros puntos, sobre las rocas sombrías, ó debajo de los arbustos y musgos; *H. Linguifera*, *H. Linguifera*, de Feruss., que se cria en la América setentrional, Estado de Tennessee; *H. de borde rojo*, *H. Incarnata*, de Mull., que vive

en los bosques de Francia; *H. Cintela*, *H. Cinctella*, de Drap., que se halla en los climas templados de Europa; *H. Lustrosa*, *H. Cellaria*, de Mull.; *Nitida*, de Drap.; *Lucida*, de Des., Moul., que se cria en los jardines y paseos de Europa; *H. Lucida*, *H. Nitida*, de Mull., que habita en los lugares pantanosos; *H. Plebeja*, *H. Plebeium*, de Drap., que se encuentra en el monte Jura; *H. de Gesto*, *H. Personata*, de Lamk.; *Iscnomostomos*, de Gmel., que se ve en la Alsacia y el Franco-Condado; *H. Hispida*, *H. Hispidula*, de Lin., que se halla en los bosques y praderas de Europa; *H. Bolton*, *H. Rotundata*, de Mull., que vive en Francia debajo de las piedras y entre el musgo; *H. Apicina*, *H. Apicina*, de Lamk., que se cria en Europa; *H. Estrizada*, *H. Striata*, de Drap.; *Intersecta*, de Poir., Mich. y Bouill.; *Caperata*, de Turt., que se halla en los fosos y campos; *H. Sucia*, *H. Conspurcata*, de Drap., que se ve en las rendijas de las paredes; *H. Conica*, *H. Conica*, de Drap.; *Trochoides*, de Poir., que se encuentra en las playas del Mediterráneo; *H. Conoidea*, *H. Conoidea*, de Drap.; *Solitaria*, de Poir., que se halla principalmente en las costas del Mediterráneo; *H. Primorosa*, *H. Pulchella*, de Mull.; *Costata*, de Verm., especie común en los bosques de Europa; *H. Piramideja*, *H. Piramidata*, de Drap., que habita en Francia, Italia y Morea; *H. Rugosiuscula*, *H. Rugosiuscula*, de Mich., que vive en los sitios áridos y secos; *H. Leonada*, *H. Fulva*, de Mull.; *Trochiformis*, de Mont.; *Trochus terrestris*, de Var.; *H. Trochulus*, que se halla en las selvas húmedas de casi toda Europa; *H. de las rocas*, *H. Rupestris*, de Drap., que se cria en Alemania, Francia, Suiza, Inglaterra, etc.; *H. Erizada*, *H. Aculeata*, de Mull.; *Spirulosa*, de Turt., que habita en los sitios elevados de la Europa setentrional; *H. Estrigela*, *H. Strigella*, de Drap.; *Sylvestris*, de Alten.; *Altenana*, de Gart., que se encuentra en España, Francia, Suiza, Alemania y toda la Europa austral y meridional; *H. Ceñida*, *H. Cincta*, que se halla en las viñas y campos de Italia, Morea, Turquía y Siria; *H. Pestanosa*, *H. Ciliata*, de Fer., que habita en Francia; *H. Glabella*, *H. Glabella*, de Drap.; *Rufescens*, de Turt. y Dilw., que se halla en Alemania é Inglaterra; *H. Pubescente*, *H. Sericea*, de Mull., originaria de los mismos países; *H. Revelada*, *H. Revelata*, de Fer., que se encuentra en los valles de los Alpes; *H. Velluda*, *H. Villosa*, de Drap., procedente de Francia, Suiza y Alemania; *H. de Carascale*, *H. Carascalensis*, de Fer., que se encuentra en los Pirineos; *H. Alpina*, *H. Alpina*, de Fer.; *Fontenellii*, de Mich., que se halla en las rocas calcáreas de los Altos Alpes; *H. de Tirilla*, *H. Fasciola*, de Drap., que habita en las cercanías de la Rochela; *H. de Quimper*, *H. Corisopitensis*, de Desh.; *Quimperiana*, de Fer.; *Kermorani*, de Mich., que se encuentra en los parages húmedos de Bretaña; *H. de los Pirineos*, *H. Pyrenaica*, de Drap., que se cria en los Altos Pirineos; *H. Sedosa*, *H. Holosericea*, de Stur., y al parecer de Gmel., que se halla en Francia, Alemania y Suiza; *H. Pigmea*, *H. Pygmaea*, de Drap., que se cria en Francia, Suiza, Bélgica, Inglaterra, Suecia y Alemania; *H. Nitidula*, *H. Nitidula*, de Drap., originaria de los mismos países; *H. Cristallina*, *H. Cristallina*, de Mull., procedente de Suiza, Alemania y otros puntos de Europa; *H. Ribeteada*, *H. Limbata*, de Drap., que se cria en las selvas; *H. de vueltas estrechas*, *H. Angiugra*, de Ziegl., curiosa especie de Alemania; *H. de fajas*, *H. Cingulata*, de Stud., que se halla en el Tirol, Italia, la Morea, etc.; *H. de cicatrices*, *H. Cicatricosa*, de Mull., cuya patria se ignora; *H. Senestre*, *H. Lævipēs*, de Mull.; *Bolteniana*, de Chemn.; *Hyalina*, de Gmel.; *Spadicea*, del mismo, que habita en el Malabar y las Indias; es rara en las colecciones; *H.*

Cercada, *H. Ligata*, de Mull., que se cria en Italia, Morea, Levante, el Mediodía de España y los alrededores de Ginebra; *H. Nitidiusscula*, *H. Nitidiusscula*, de Sow., que se halla en la Madera y Porto Santo; *H. Vestida*, *H. Peltita*, de Fer., que se ve en la Morea; *H. de Porto-Santo*, *H. Porto-Santana*, de Sow., especie común en el país de su nombre; *H. Pouchet*, *H. Pouchet*, de Adans.; *Muralis Pars*, de Mull.; *Consobrina*, de Fer., que se cria en las islas de Cabo Verde; *H. Punteada*, *H. Punctulata*, de Sow., que habita en Porto-Santo; *H. de Raspail*, *H. Raspailii*, de Payr., que habita en la Córcega; *H. de Rozet*, *H. Roseti*, de Mich., que se encuentra en los alrededores de Argel; *H. Rosacea*, *H. Rosacea*, de Mull., que se ve en las dunas del cabo de Buena Esperanza; *H. Espiriplana*, *H. Spiriplana*, de Oliv., Rhodia, de Chemn., que habita en la Morea; *H. Sub-plegada*, *H. Subplicata*, de Sow., que se encuentra en la pequeña isla de Baxo, cerca de Porto-Santo; *H. Oscura*, *H. Furva*, de Low., que se halla en las selvas de la isla de la Madera; *H. Ondeada*, *H. Undata*, de Low.; *Scabra*, de Wood., originaria de los mismos lugares; *H. Sangrienta*, *H. Phlebophora*, de Low.; *Nivosa*, de Sow.; *Escabida*, de Wood., especie común en Porto-Santo; *H. Blanca*, *H. Dealbata*, de Low., que se halla en las montañas de Porto-Santo; *H. de Michaud*, *H. Michaudii*, de Desh.; *Bicolor*, de Low., en un principio procedente de Porto-Santo y Tene-rife; *H. Poligira*, *H. Polygyrata*, de Born., originaria del Brasil; *H. Unguicula*, *H. Unguicula*, de Fer.; *Ungulina*, de Chem., que habita en las Indias; *H. Encuella*, *H. Circundata*, de Fer., que se encuentra en las islas de los Papus; especie rara y hermosa con la espiral cóncava; *H. de Gaimard*, *H. Gaimardii*, de Desh., que se cree procedente de Nueva Zelanda; *H. Nubeculada*, *H. Nubeculata*, de Desh., cuya patria se ignora; *H. Glacial*, *H. Glacialis*, de Fer., que habita en el Piamonte junto á los ventisqueros; *H. Contusa*, *H. Contusa*, de Fer., que vive en el Brasil; *H. de Belanger*, *H. Belangeri*, de Desh., que se halla en los alrededores de Pondichéri; *H. Multistriada*, *H. Multistriata*, de Desh., que se cria en la isla de Cuba; *H. Verde*, *H. Viridis*, de Desh.; *H. Trochus*, segun parece de Mull.; *Trochus Hortensis*, de Chemn., que se ve en Madagascar; *H. Conforme*, *H. Conformis*, de Feruss.; *Turbinata*, de Desh.; *Tuffetii*, de Les., que se encuentra en Nueva Irlanda; *H. Trompa de caza*, *H. Lituus*, de Less.; *Ardouini*, de Desh.; *Papuensis*, de Quoy y Gaim., que habita en Nueva Guinea; *H. de Quoy*, *H. Quoyi*, de Desh., que se encuentra en la isla de Célebes; *H. Mamilar*, *H. Mamilla*, de Fer., originaria de los mismos sitios; *H. Granulosa*, *H. Granulata*, de Quoy, que se halla en Nueva Guinea; *H. Multizonada*, *H. Multizonata*, de Less.; *Tenui Radiata*, de Quoy y Gaim., que procede de Nueva Guinea; *H. Georgiana*, *H. Georgiana*, de Quoy, que se encuentra en el puerto del Rey Jorge en Nueva Holanda; *H. Avelina*, *H. Avellana*, de Fer., cuya patria se ignora; *H. Cafre*, *H. Cafra*, de Ferrussen, grande y hermosa especie de la Cafreria; *H. Bipartida*, *H. Bipartita*, de Fer., se ignora su patria; *H. Bignonina*, *H. Bignonina*, de Fer., especie rara cuya procedencia tampoco se sabe; *H. Parda*, *H. Radia*, de Fer., que habita en la Martinica, Cayena y la Guadalupe; *H. Dorada*, *H. Aureola*, de Fer., que se encuentra en la Martinica; *H. Aspera*, *H. Aspera*, de Fer., que segun Lister vive en la Jamaica; *H. Polidonta*, *H. Dentiens*, de Fer., que habita en la Martinica, la Guadalupe, la Guyana y las selvas de Santo Domingo; *H. Josefine*, *H. Josephina*, de Fer., que vive en la Guadalupe; *H. Conveca*, *H. Conveca*, de Raf., *Hirsuta*, de Var., que se halla en la América setentrional; *H. Auriculada*, *H. Au-*

riculata, de Say., que habita en la Florida; *H. Peluda*, *H. Hirsuta*, de Say.; *Isognomostomos*, y *Sinuata*, de Gmel., que se cria en la América setentrional; *H. Cerrada*, *H. Clausa*, de Rafin; *Inflata*, de Say, originaria del mismo país; *H. Trooidia*, *H. Thyroidus*, de Say, que vive en los Estados Unidos; *H. Notable*, *H. Denotata*, de Fer.; *Paliata*, de Say, que procede de los mismos Estados; *H. Tridentata*, *H. Tridentata*, de Say, que se cria en la América setentrional; *H. Laminosa*, *H. Carabinata*, de Fer.; *Rivoli*, de Desh., concha de las mas singulares, y cuya patria no se menciona; *H. Diodonte*, *H. Diodonta*, que se halla en Alemania y en los Alpes; *H. Unidentata*, *H. Monodon*, de Fer.; *Cobresiana*, de Alten.; *Pyramidea*, de Hartm., que se ve en Francia, Alemania, Suiza, etc.; *H. Bidentata*, *H. Bidentata*, de Chemn.; *Trochus bidens*, de Dillw., que se encuentra en los mismos países; *H. de Bose*, *H. Bosciana*, de Fer., que se cria en el Brasil; *H. de Turquia*, *H. Turcica*, de Dillw.; *Trochus Turcicus*, de Chemn., que habita en el Mogador y en Marruecos; *H. Cuadrante*, *H. Solarium*, de Quoy, que se halla en Nueva Irlanda; *H. de Tonga*, *H. Tongana*, de Quoy, que se cria en la isla de Tongatabu; *H. Exclusa*, *H. Exclusa*, de Fer., procedente de Nueva Guinea y de la isla de Vanikoro; *H. de Ferris*, *H. Ferrisensis*, de Quoy, que habita en la bahía de Ferris en Nueva Holanda; *H. de Nueva Irlanda*, *H. Novae Hiberniae*, de Quoy, que se encuentra en el país de su nombre y el Havre Castellet; *H. Aplastada*, *H. Explanata*, de Quoy., que procede de Nueva Guinea, en el puerto de Dorey; *H. Pobre*, *H. Misella*, de Fer., que se halla en la isla de Guam., debajo de las hojas muertas de palmera; *H. Transparente*, *H. Translucida*, de Quoy. y Gaim., que se cria en Nueva Guinea; *H. Trocoidea*, *H. Trochoides*, de Quoy.; *Soberbi*, de Less., originaria del mismo país; *H. Puntigada*, *H. Acuta*, de Quoy.; *Caracolla Grata*, de Michelin, tambien de aquellas regiones; *H. obliterada*, *H. Obliterata*, de Fer., que habita en Puerto-Rico; *H. Polimorfa*, *H. Polymorpha*, de Lowe, que habita en las islas de la Madera, Porto-Santo y Tenerife; *H. de la Madera*, *H. Maderensis*, de Wood., especie muy comun en la isla de su nombre; *H. Pobrecilla*, *H. Paupercula*, de Low., que se halla en la Madera y Porto-Santo, no lejos del mar; *H. Actinofora*, *H. Actinophora*, de Lowe, que habita en las selvas de la isla de la Madera; *H. de Web*, *H. Webiana*, de Lowe, que se encuentra en las montañas de Porto-Santo; *H. Agradable*, *H. Fausta*, de Lowe, que se ve en las selvas de la parte setentrional, en la isla de la Madera; *H. Angostada*, *H. Arcta*, de Lowe, que tambien se halla en la isla de la Madera, en las colinas áridas que hay cerca del mar; *H. Tectiforme*, *H. Tectiformis*, de Sow., que habita en la pequeña isla de Baxo; *H. Lámpara anti-gua*, *H. Lampas*, de Mull.; *Caracolla*, de Chemn., que se cree originaria de las grandes Indias; *H. Bi-aquillada*, *H. Bicarinata*, de Sow.; *H. Barbuda*, *H. Barbata*, de Fer., que se cria en Sicilia y la Mo-reia; *H. Lenticula*, *H. Lenticula*, de Fer., que parece ser la *Striatula*, de Lin., y lo es de Colard., se encuentra en España, Egipto, Sicilia y otros puntos de Europa; *H. de Rang*, *H. Rangiana*, de Fer., que vive en los Pirineos orientales; *H. Perspectiva*, *H. Perspectiva*, de Say, que habita en la América setentrional; *H. Escamosa*, *H. Squamosa*, de Fer., que se halla en Puerto-Rico; *H. de Sicilia*, *H. Sicana*, de Fer., especie comun en Sicilia; *H. Orbicular*, *H. Orbiculata*, de Fer., que se encuentra en las selvas de la Guyana; *H. de diente dorado*, *H. Auri-dens*, de Rang., que vive en la Mrtinica debajo de los troncos caidos que hay en sus bosques; *H. Depri-mida*, *H. Desidens*, de Rang., procedente asimismo de la Martinica, donde habita debajo de las hojas

muertas en los bosques de la montaña Pelea; *H. Hueso pequeño*, *H. Nucleola*, de Rang.; *Nux Denticulata*, de Var., originaria de la Martinica; *H. Apretada*, *H. Torulus*, de Fer., que se cria en Nueva Holanda; *H. de Tejas*, *H. Texiana*, de Moric., que se halla en Méjico en la provincia ó república de su nombre; *H. de Berlandier*, *H. Berlandieriana*, de Mor., que procede del mismo territorio; *H. Piramidal*, *H. Pyramidella*, de Wagn.; *Helicina Pyramidella*, de Spix.; *H. Blanchetiana*, de Mor., que se encuentra en el Brasil, cerca de Bahia, y vive en los helechos trepadores de los grandes bosques; *H. Pileiforme*, *H. Pileiformis*, de Mor., que habita en el Brasil, y *H. Escabriuscula*, *H. Scabriuscula*, de Desh.; *Carocolla Erycina*, de Jan. y Crist.; *Salinutina*, de Phil., que se encuentra en Sicilia.

Tambien se conocen varias especies fósiles, como son: la *Hélice de Ramond*, *Hélice Ramondi*, de Brong., que parece ser comun en los terrenos calcáreos de Auvernia; la *H. de Leman*, *H. Lemani*, de Frong., procedente de los terrenos silíceos de Palaiseau; *H. Condenada*, *H. Damnata*, de Brong., que se encuentra en las cercanías de Verona; *H. Aspérula*, *H. Asperula*, de Desh., que se halla en la Turena; la *H. de Tours*, *H. Turonensis*, de Desh., que procede de los mismos sitios que la anterior; la *H. de Duvaux*, *H. Duvauxii*, de Desh., que tambien se encuentra en aquellos parages; la *H. de Maguncia*, *H. Maguntina*, de Desh., fósil de los alrededores de esta ciudad; *H. de Ferrant*, *H. Ferrantii*, de Desh., que se halla en el Soissons; la *H. de Morogues*, *H. Moroguesi*, de Brong., fósil que se encuentra en los terrenos calcáreos de Orleans y de Reims; la *H. de Voltz*, *H. Voltzii*, de Desh., que se halla en Alsacia; la *H. de Desmarest*, *H. Desmarestina*, de Brong., que procede del territorio de Palaiseau; la *H. Umbilical*, *H. Umbilicalis*, de Desh., que se encuentra en Turena; la *H. de Tristan*, *H. Tristani*, de Brong., que se halla en los terrenos calcáreos de Pithiviers y de Orleans; la *H. de Reboul*, *H. Reboului*, de Leufr., fósil de las cercanías de Pezenas; la *H. Rotularia*, *H. Rotularis*, de Math., que se ve en las capas medias de los alrededores de Ligniz, y la *H. Esferoidal*, *H. Spheroides*, de Phil., que se encuentra en Sicilia y en las cercanías de Palermo.

CAROCOLA.

(Carocolla).

TIENE la concha orbicular, mas ó menos convexa ó conoidea por encima, y con la circunferencia angulosa y cortante; la abertura es mas ancha que larga, y contigua al eje de la concha; con el borde derecho sub-anguloso, y á véces dentado por debajo.

La seccion de las Carocolas, se propone únicamente por disminuir la gran extension del género *Hélice*; pero por lo demás, estas diferentes conchas se unen entre sí por las mayores analogías. Sin embargo, exceptuando algunas especies ambiguas con respecto á uno y otro género, esta seccion está en general bien determinada, y por consiguiente se distingue con seguridad. Sus conchas son á veces muy deprimidas y mas ó menos aquilladas ó agudas en la última vuelta. Ahora bien, si por una parte la forma de la concha resulta siempre de la forma del animal, segun queda dicho, y por otra parte las Carocolas se distinguen de las Hélices en el contorno agudo de su concha, debe ser evidente que el animal de las primeras se diferencia del de las segundas, por una particularidad cualquiera en su forma.

Las especies de este género son: la *Carocolla Dis-co*, *Carocolla Acutissima*, de Knorr.; *Helix*, *Acuta*, de la Enciclopedia; *Lamarckii*, de Daubed., que se cria en la Jamaica, segun este último; la *C. Labio*

blanco, *C. Albilabris*, de Lamk.; *Helix Carocolla*, de Lin.; *Tornata*, de Born., que habita en las Antillas; la *C. Angistoma*, *C. Angistoma*, de Fer.; *Helix Angistoma*, de Daubeb., originaria de aquellos mismos países; la *C. Laberinto*, *C. Labyrinthus*, de Chemn.; *Helix Labyrinthus*, y *Plicata*, de Lam.; *Plicata*, de Desh., que se halla en las grandes Indias; la *C. Albina*, *C. Lucerna*, de Mull.; *Helix Lucerna*, del mismo, procedente de las Antillas, la *C. Inflata*, *C. Inflata*, de Lamk.; *Helix Gualteriana*, de Chemn.; *Angulata*, de Daubeb.; *Obliterata*, de Desh., que se encuentra en Puerto-Rico; la *C. Escabrosa*, *C. Gualteriana*, de Lin.; *Obsessa*, de Born.; *Iberus Gualterianus*, de Mont., que habita en España; la *C. Bicolora*, *C. Bicolor*, *Helix Inversicolor*, de Daubeb., que se ve en la Isla de Francia; la *C. Dibujada*, *C. Mauritanica*, de Lamk.; *Helix Inversicolor*, de Var., originaria del mismo punto; la *C. de Madagascar*, *C. Madagascariensis*, de Lamk.; *Helix Madagascariensis*, de la Enciclopedia; *Lanx*, de Desh., que habita en Madagascar; la *C. Ribeteada*, *C. Marginata*, de Lamk.; *Helix Marginata*, de Mull., que se cria en Puerto-Rico; la *C. Conoidea*, *C. Lychnuchus*, de Lamk.; *Helix Lychnuchus*, de Mull.; *Lucerna*, de Chemn., que vive en las Antillas; la *C. Semi-rayada*, *C. Planata*, de Lamk.; *Helix Planata*, de Chemn., linda especie del reino de Marruecos; la *C. Planaria*, *C. Planaria*, de Lamk.; *Helix Afficta*, de Daubeb.; *Lens*, de Webb., que se halla en la isla de Tenerife; la *C. Hispidula*, *C. Hispidula*, de Lamk.; *Helix Lens*, de Daubeb., que procede del mismo punto; la *C. Lámpara*, *C. Lapidica*, de Lamk.; *Helix Lapidica*, de Lin., que habita en Francia en los bosques y encima de las piedras; la *C. Albela*, *C. Albella*, *Helix Albella*, de Lin.; *Explanata*, de Mull.; *Planorbis Marginatus*, de Chemn., que se encuentra en las playas de la Francia meridional; y la *C. Elegante*, *C. Elegans*, *Helix Craenulata*, de Mull.; *Elegans*, de Gmel., que vive en las plantas secas, en el Mediodía de Francia.

ANOSTOMA.

(Anostoma).

TIENE la concha orbicular, con la espira convexa y obtusa; la abertura redondeada, dentada por dentro, capaz de arrugarse, y redoblada hacia arriba, ó del lado de la espira; el borde derecho tiene el limbo doblado.

La Anostoma es una concha terrestre tan semejante á las Hélices, que Linneo la dejó entre ellas; sin embargo la posición de su abertura es tan extraordinaria, que se ha creído conveniente formar género aparte. Así lo hizo Fischer, y es preciso convenir que este género tiene un carácter muy marcado. En efecto, la última vuelta de la concha, que se redobla en la extremidad, y presenta la abertura en dirección hacia arriba, es un ejemplo único entre las univalvas.

Se conocen hasta ahora dos especies de este género, que son la *Anostoma Deprimida*, *Anostoma Depressa*, *Helix Ringens*, de Lin., que habita en las grandes Indias, y la *A. Globulosa*, *A. Globulosa*, de Lamk.; *Helix Ringicula*, de Fer., cuya patria se ignora.

HELICINA.

(Helicina).

TIENE la concha globulosa y no umbilicada; la abertura entera y semi-oval; la columela callosa, transversal, con el borde cortante y formando un ángulo, con la base inferior del borde derecho, y además presenta un opérculo córneo. El animal es largo, estrecho, y su cuerpo parece demasiado grande para la concha, lleva sobre la cabeza dos tentáculos contráctiles, pero no enteramente retráctiles, como los

de las Hélices; los ojos se encuentran en la parte externa de la base sobre tubérculos poco salientes; la cabeza es proboscíform como la de los Ciclostomos, la cavidad cervical está abierta hacia adelante, y su pared superior tapizada de una redcilla vascular destinada á reemplazar á la branquia.

Estas conchas son terrestres ó se encuentran á orilla de las aguas y viven las unas en los árboles y las otras en la tierra.

Sus especies son: la *Helicina neritela*, *H. neritella*, Lam., originaria de las Antillas; la *H. estríada*, *H. estríada*, id., id.; la *H. fasciada*, *H. fasciata*, id., id.; la *H. verde*, *H. viridis*, id., id.; la *H. dudosa*, *H. dubia*, hallada fósil en Europa; la *H. carocolla*, *H. carocolla*, Moric., que vive en el Brasil, en los troncos de los árboles; la *H. flameada*, *H. flammea*, Quoy., de la isla de Tonga, donde tambien se encuentra en los árboles la *T. en forma de cinta*, *T. taniata*, id., de la isla de Vanikoro; la *H. elegante*, *H. pulchella*, Gray., de las Indias orientales; la *H. substriada*, *H. substriata*, id., id.; la *H. del Brasil*, *H. Brasiliensis*, id.; la *H. de costillas*, *H. costata*, id.; la *H. anaranjada*, *H. aurantia*, id., de las Indias orientales; la *H. rodostoma*, *H. rhodostoma*, id., id.; la *H. gigante*, *H. major*, id.; la *H. submarginada*, *H. sumargiata*, id.; la *H. unifasciada*, *H. unifasciata*, id.; la *H. de Brouu*, *H. Brownii*, id., de Jamaica; la *H. deprimida*, *H. depressa*, id., de las Indias orientales; la *H. occidental*, *H. occidentalis*, Guild., y la *H. variable*, *H. variabilis*, Warg., del Brasil, donde vive en los bosques.

MALLOTE.

(Pupa).

TIENE la concha cilíndrica y por lo comun gruesa; la abertura irregular; semi-oval, redondeada y angulosa por abajo con los bordes casi iguales, doblados hacia afuera y separados en su parte superior por una lámina columelar que se interpone entre ellos.

Estos animales son terrestres, viven siempre al aire libre y tienen cuatro tentáculos en la cabeza, de los cuales los dos posteriores, que estan mas separados y son mayores que los de adelante, se hallan provistos de ojos en su extremidad.

Las especies que comprende son: el *Mallote momia*, *Hupa mumia*, Lam., que vive en las Antillas; el *M. gris*, *H. uva*, id., id.; el *M. abultado*, *H. sulcata*, id., originaria de las Indias; el *M. cándido*, *H. candida*, id.; el *M. oriental*, *H. labrosa*, id., de Oriente; el *M. huso*, *H. fusus*, id., de las Antillas; *M. tridentado*, *H. tridentata*, id., de Oriente; el *M. fasciolado*, *H. fasciolata*, id., de la isla de Candia; el *M. zebra*, *H. zebra*, id., de Oriente; el *M. unicarinado*, *H. unicarinata*, id., de Guadalupe; el *M. manchado*, *H. maculosa*, id., de la isla de Tenerife; el *M. clavulado*, *H. clavulata*, id., de la Isla de Francia; el *M. ovalada*, *H. ovalaris*, id.; el *M. germánica*, *H. idem*, de Alemania; el *M. cenizoso*, *H. cinerea*, Drap., de Europa, donde se encuentra en las rocas y en las piedras; el *M. tres-dientes*, *H. tridens*, idem, idem; el *M. cuatro-dientes*, *H. quadridens*, idem, idem; el *M. poliodonte*, *H. poliodon*, id., id.; el *M. variable*, *H. variabilis*, id., id.; el *M. trigo* [*H. frumentum*, id., id.]; el *M. centeno*, *H. secale*, id., idem; el *M. avena*, *H. id.*, id., id.; el *M. grano*, *H. granum*, id., id.; el *M. frágil*, *H. fragilis*, id., id.; el *M. barril*, *H. dolium*, id., id.; el *M. umbilicado*, *H. umbilicata*, id., id.; el *M. moscon*, *H. muscorum*, Lamk., id.; el *M. grueso*, *H. decumanos*, Fer.; el *M. crisálida*, *H. chrysalis*, id., de la isla de Guadalupe; el *M. pequeña estría*, *H. striatella*, id., de las Antillas; el *M. barrilito*, *H. dolium*, Drap., de Europa; el *M. pagodula*, *H. id.*, Desmoul., id.; el *M. prolongado*, *H. elatior*, Spix., del Brasil; el *M. palanca*, *H. palanga*, Feruss., de la Isla de Francia; el

M. fusiforme, *P. fusiformis*, Desh.; el *M. abultado*, *P. inflata*, Wagn., del Brasil; el *M. moneda*, *P. pagadus*, Fer., de la isla de Francia; el *M. de seis dientes*, *P. sirdentata*, Wagn., del Brasil; el *M. estriado*, *P. striata*, id., del Brasil; el *M. amonostoma*, *P. id.*, Lowe, de la isla de la Madera; el *M. cávida*, *P. cassida*, id., id.; el *M. biplegado*, *P. biplicata*, Mich., de Europa; el *M. de los Pirineos*, *P. pyreneæria*, idem; el *M. gesto*, *P. ringens*, id., id.; el *M. de las montañas*, *P. menticola*, Lowe., de la isla de Puerto Santo; el *M. pequenísimo*, *P. minutissimus*, Hartm., de Europa; el *M. sin pliegues*, *P. inornata*, Mich., idem.; el *M. enano*, *P. nana*, id., id.; el *M. pygmeo*, *P. pygmæa*, Drap., id.; el *M. vértigo*, *P. vertigo*, idem., idem; el *M. antivértigo*, *P. antivértigo*, idem., id.; el *M. tridentado*, *P. tridentalis*, Mich., idem; el *M. quelógono*, *P. cheilogona*, Lowe., de la isla de la Madera; el *M. de Goodall*, *P. Goodalis*, Ferruss., de Europa; el *M. cilindrico*, *P. cylindrica*, Mich., idem; el *M. cilindrico*, *P. cylindrica*, Desh., de Jamaica; el *M. antiguo*, *P. antiqua*, Matheson., encontrada fósil en Europa; y el *M. gruesa*, *P. patula*, Math., fósil también en los mismos terrenos.

CLAUSILIA.

(Clausilia).

Su concha, por lo común, es fusiforme y delgada con la parte superior un poco obtusa; la abertura irregular, redondeada y oval y los bordes reunidos en todas sus partes y doblados hacia afuera. El nombre de Clausilia fue significativo en un principio; porque en su origen se aplicó á la conchas cuya abertura tenía la entrada á cierta profundidad y cerrada por una pieza particular móvil. Esta pieza en efecto, es ovalada, móvil, sostenida por un pedículo delgado y elástico que se inserta en la columella; hace el papel de opérculo y cede á la menor presión del cuerpo del animal cuando quiere salir de su concha; pero luego que este vuelve á entrar ocupa otra vez su sitio por el resorte de su pedículo.

Las especies que forman este género, son: la *Clausilia* cuello torcido, *C. torticollis*, Lamk., originaria de la isla de Candia; la *C. truncatula*, *C. id.*, de la isla de Santo Tomás; la *C. obtusa*, *C. retusa*, id., de la isla de Candia; la *C. costulada*, *C. costulata*, id., de Puerto Rico; la *C. fruncida*, *C. corrugata*, Drap., de España; la *C. abultada*, *C. inflata*, Lam., de la isla de Candia; la *C. adelgazada*, *C. teres*, Lam., id.; la *C. endentada*, *C. denticulata*, id.; la *C. collar*, *C. collaris*, Ferruss., de Puerto Rico; la *C. plieguecillo*, *C. plicatula*, Drap., de Europa; la *C. arrugada*, *C. rugosa*, id., id.; la *C. lisa*, *C. bidens*, id., id.; la *C. blanquecina*, *C. candidescens*, Ziegl., id.; la *C. de Cattaro*, *C. catarvensis*, id., id.; la *C. ensuciada*, *C. contaminata*, id., id.; la *C. de Dalmacia*, *C. Dalmatina*, Partsch., id.; la *C. gris*, *C. grisea*, Desh., de la Morea; la *C. lustrosa*, *C. lævissima*, Ziegl., idem; la *C. de Macarsca*, *C. Macarscana*, id., id.; la *C. manchada*, *C. maculosa*, Desh., id.; la *C. marginada*, *C. marginata*, Ziegl., id.; la *C. de vientre grueso*, *C. pachygastris*, Partsch., de Dalmacia; la *C. sólida*, *C. id.*, Drap., id.; la *C. puntuada*, *C. punctata*, Mich., de Europa; la *C. plegada*, *C. plicata*, idem., id.; la *C. ventrada*, *C. ventricosa*, id., idem; la *C. dudosa*, *C. dubia*, id., id.; la *C. azulada*, *C. cærulea*, Fer., id.; la *C. jorobada*, *C. crispa*, Low., de la isla de la Madera; la *C. deltoestoma*, *C. idem*, idem., id.; la *C. estrigilada*, *C. estrigilata*, Muhlf., de Europa; la *C. laminosa*, *C. lamellosa*, Wagn., idem.; la *C. irregular*, *C. irregularis*, Ziegl., id.; la *C. elegante*, *C. formosa*, id., id.; la *C. multiseurcada*, *C. exarata*, id., id.; la *C. Gargantua*, *C. id.*, Fer., del Brasil; la *C. roida*, *C. exesa*, Spix., id.; la *C. antiperversa*, id., de las islas Martinica y Guadalupe;

la *C. alesnada*, *C. subula*, Fer., de Cuba; la *C. de pliegues gruesos*, *C. perpicata*, id., id.; la *C. de Chemnitz*, *C. Chemnitziana*, id., de Jamaica; y la *C. grandisima*, *C. maxima*, Grateloup., encontrada fósil en Europa.

BULIMO.

(Bulimus).

TIENE la concha oval, oblonga ó en figura de torre; la abertura entera y mas larga que ancha con los bordes muy desiguales y desunidos por arriba, y la columela recta y lisa sin truncadura ni ensanchamiento en la base.

Cuando el animal llega al término de su desarrollo, forma por lo común, en el borde derecho de su concha, una especie de rodete que algunas veces es muy grueso. Su cabeza está provista de cuatro tentáculos de los cuales los dos mayores tienen ojos en su extremidad, y su pié carece de opérculo.

Las especies que forman este género son las siguientes: el *Bulimo oval*, *Bulimus ovatus*, Brug., que vive en las Indias orientales; el *B. hemastomo*, *B. hemastomus*, Scopoli, originario de Guyana; el *B. gallina sultana*, *B. id.*, Lam., id.; el *B. zigzag*, *B. id.*, id.; el *B. ondeado*, *B. undatus*, Brug., de las Antillas; el *B. de Riche*, *B. Richii*, id., del Perú; el *B. inverso*, *B. inversus*, Brug., de las Indias; el *B. almonado*, *B. citrinus*, id., de Guyana; el *B. sultan*, *B. sultanus*, Lam., de la isla de Java; el *B. de Filipinas*, *B. pythogaster*, Frus.; el *B. oval*, *B. ovoideus*, Brug.; el *B. interrumpido*, *B. interruptus*, id., de las Molucas; el *B. peruviiano*, *B. peruvianus*, id.; el *B. de Favanne*, *B. Favannii*, Lam.; el *B. Kambeul*, *B. Kambeul*, Brug., del Senegal; el *B. calcáreo*, *B. calcareus*, id.; el *B. sin cuello*, *B. decollatus*, de Europa; el *B. jorobado*, *B. lyonetianus*, Lam., de la India; el *B. abultado*, *B. inflatus*, idem, de Nueva Holanda; el *B. radiado*, *B. radiatus*, Brug., de Europa; el *B. frágil*, *B. fragilis*, Lam., id.; el *B. de Guadalupe*, *B. Guadalupeensis*, Brug.; el *B. mejicano*, *B. mexicanus*, Lam.; el *B. multifasciado*, *B. multifasciatus*, id., de las Antillas; el *B. de Bengala*, *B. Bengalensis*, id.; el *B. de las Antillas*, *B. Caribæorum*, id.; el *B. octógono*, *B. octogonus*, Brug., de las Antillas; el *B. terebrato*, *B. terebraster*, Ferruss., de Puerto Rico; el *B. articulado*, *B. articulatus*, Lam.; el *B. agudo*, *B. acutus*, Brug.; el *B. ventruado*, *B. ventricosus*, Drap., de Europa; el *B. montañoso*, *B. montanus*, Drap., de Europa; el *B. grano de cebada*, *B. hordeaceus*, Brug., id.; el *B. brillante*, *B. lubricus*, Brug., id.; el *B. de Cantagallo*, *B. cantagallanus*, Brug., de los bosques vírgenes del Brasil; el *B. granugiento*, *B. granulosus*, Rang., id.; el *B. de diente plano*, *B. planidens*, Mich., id.; el *B. multicolor*, *B. multicolor*, Rang., id.; el *B. de Capueira*, *B. Capueira*, Spix, id.; el *B. de Cojeira*, *B. Coceiranus*, Moric., idem; el *B. de Tainay*, *B. Tainaysii*, Fer., id.; el *B. aterciopelado*, *B. heterotrichus*, Moric., id.; el *B. de copos*, *B. floccosus*, Wagn., id.; el *B. deshinchado*, *B. vimineus*, Moric., id.; el *B. grueso*, *B. durus*, Spix, de Bahía; el *B. listado*, *B. zebra*, id., del Brasil; el *B. con lista*, *B. vittatus*, id., id.; el *B. polígramo*, *B. polygrammus*, Moric., id.; el *B. heterogramo*, *B. heterogrammus*, id., id.; el *B. lineado*, *B. lineatus*, Spix., id.; el *B. con un tubérculo*, *B. tuberculatus*, Turt., id.; el *B. de Santa Helena*, *B. Helena*, Quoy., id.; el *B. melon*, *B. melo*, id., de Nueva Holanda; el *B. de Dufresne*, *B. Dufresnii*, Leach., de la isla de Van-Diemen; el *B. almonado-vitreo*, *B. citrino-vitreus*, Moric.; el *B. córneo*, *B. corneus*, Desh., de Morea; el *B. Lita*, *B. id.*, Fer., del Brasil; el *B. brillante*, *B. perlucidus*, Spix., id.; el *B. pseudo-succineo*, *B. pseudo-succineus*, Moric., idem; el *B. tres líneas*, *B. trilineatus*, Quoy, de

Nueva Holanda; el *B. gonistomo*, *B. gonistoma*, Fer., del Brasil; el *B. anguloso*, *B. angulatus*, Wagn., idem; el *B. silvático*, *B. sylvaticus*, id., id.; el *B. marítimo*, *B. maritimus*, Spix., id.; el *B. obelisco*, *B. obeliscus*, Moric., id.; el *B. de Spix*, *B. Spixii*, Wagn., id.; el *B. lesna*, *B. subuliformis*, Moric., idem; el *B. de Bahía*, *B. Bahiensis*, id., idem; el *B. cuerpo negro*, *B. melanostomus*, Swain., id.; el *B. púdico*, *B. pudicus*, Muller., id.; el *B. burilado*, *B. signatus*, Wagn., id.; el *B. pentagruelino*, *B. pentagruelinus*, Moric., id.; el *B. cerrado*, *B. clausus*, Desh., id.; el *B. navecilla*, *B. navicula*, Wagn., idem; el *B. oreja de zorro*, *B. auris vulpinus*, Desh.; el *B. Bontia*, *B. Bontia*, id., id.; el *B. torcido*, *B. distortus*, Brug.; el *B. lampiño*, *B. glaber*, Desh., de las Antillas; el *B. boca de violeta*, *B. phasianellus*, Ham., de Chile y del Perú; el *B. zurdo*, *B. laevis*, Brug., del mar de las Indias; el *B. linnoideo*, *B. linnoides*, Fer., de la Martinica; el *B. bilabiado*, *B. bilabiatum*, Brod y Sow., del Brasil; el *B. trifasciado*, *B. trifasciatus*, Brug.; el *B. veludillo*, *B. velutinum hispidum*, Moric., id.; el *B. vitreo*, *B. vitreus*, Brug.; el *B. grano de arroz*, *B. oryza*, id., idem; el *B. de Broderip*, *B. Broderipii*, Sow., id.; el *B. abigarrado*, *B. coturnix*, id., id.; el *B. de Coquimb*, *B. Coquimbensis*, Brod.; el *B. de Chile*, *B. Chilensis*, Less., de Valparaíso; el *B. transparente*, *B. translucens*, Broderip, de la América meridional; el *B. malla*, *B. scutulatus*, id., del Perú; el *B. abandonado*, *B. derelictus*, id., de Bolivia; el *B. cambiante*, *B. varians*, id., del Perú; el *B. sucio*, *B. sordidus*, Lesson, id.; el *B. versicolor*, *B. id.*, Brod., id.; el *B. rojizo*, *B. rubellus*, id., id.; el *B. rosado*, *B. rosaceus*, King., de los ríos de la América meridional; el *B. blanco*, *B. albus*, Sow.; el *B. pequeña estria*, *B. striatulus*, id., de Lima; el *B. de os cactus*, *B. cactivorius*, Brod., de Colombia; el *B. brillante*, *B. nitidus*, id., del Perú; el *B. goteado*, *B. guttatus*, id., id.; el *B. en forma de cinta*, *B. lemniscatus*, Desh., id.; el *B. escalariiforme*, *B. scalariformis*, id., id.; el *B. pabellon*, *B. vexillum*, idem, del golfo de Panamá; el *B. pustuloso*, *B. pustulosus*, id., de Chile; el *B. de Panamá*, *B. Panamensis*, id., de donde indica su nombre; el *B. parecido*, *B. affinis*; el *B. blanquecino*, *B. albicans*, id., de Chile; el *B. modesto*, *B. modestus*, id., del Perú; el *B. turriculado*, *B. turritus*, id., id.; el *B. agradable*, *B. pulchellus*, id., id.; el *B. roído*, *B. erosus*, idem, id.; el *B. atigrado*, *B. tigris*, id., id.; el *B. nucleó*, *B. nux*, id., de las islas de los Galápagos; el *B. rugífero*, *B. rugiferus*, Sow.; el *B. unifasciado*, *B. unifasciatus*, Sow., id.; el *B. bilineado*, *B. bilineatus*, id., de la Colombia; el *B. boca roja*, *B. erythrostoma*, Sow., de Chile; el *B. cristalida*, *B. chrysalidiformis*, id., id.; el *B. divergente*, *B. discrepans*; el *B. calvo*, *B. calvus*, id., de las islas de los Galápagos; el *B. quemado*, *B. ustulatus*, id., id.; el *B. palido*, *B. pallidior*, id., de la América meridional; el *B. unicolor*, *B. id.*, id., del golfo de Panamá; el *B. de Jacobi*, *B. Jacobi*, id.; el *B. áspero*, *B. scabiosus*, id., de Cobia; el *B. Otahiti*, *B. Otahitanius*, Brug.; el *B. labial*, *B. labialis*, id., de las Indias; el *B. de Vanikoro*, *B. Vanikorensis*, Quoy.; el *B. de Casteret*, *B. Casteriensis*, de Nueva Holanda; el *B. jorobado*, *B. jibbus*, id., de las islas Marianas; el *B. austral*, *B. faba*, Desh., de las tierras australes; el *B. cristalino*, *B. hyalinus*, Brod., de la Polinesia; el *B. blanquecino*, *B. albidus*, Lam., hallada fósil en Europa; el *B. arpa pequeña*, *B. citharellus*, idem, id.; el *B. en forma de taladro*, *B. tarebellatus*, id., id.; el *B. acicular*, *B. acicularis*, id., id.; el *B. luciente*, *B. nitidus*, id., id.; el *B. sextono*, *B. sextono*, id., id.; el *B. cono pequeño*, *B. conulus*, idem, id.; el *B. clavijuela*, *B. clavulus*, id., id.; el *B. pequeña estria*, *B. striatula*, id., id.; el *B. ena-*

no, *B. nanus*, id., id.; el *B. turbinado*, *B. turbinatus*, id., id.; el *B. de enrejado*, *B. decussatus*, id., idem; el *B. ciclostomo*, *B. cyclostoma*, id., id.; el *B. antediluviano*, *B. antediluvianus*, Poir., id., y el *B. tornillo*, *B. terebra*, Math., como todas, fósil de Europa.

AGATINA.

(Achatina).

Su concha es oval ú oblonga; la abertura entera, prolongada, y mas larga que ancha con el borde recto y cortante y la columela lisa y truncada en la base.

Las especies de este género, son bastante numerosas, notables á causa de los agradables y variados colores que ostentan, y pueden considerarse como subterrestres, porque el exámen del borde derecho de su concha, induce á creer que viven constantemente próximas á las aguas, sin ser realmente acuáticas. Probablemente solo respiran el aire libre y roen las yerbas que crecen á orilla de las aguas dulces, ya sean estancadas ó fluviales.

Sus especies son: la *Agatina perdiz*, *Achatina perdix*, Lam., que vive en las Antillas; la *A. cebra*, *A. zebra*, id., originaria de Madagascar; la *A. inmaculada*, *A. immaculata*, id.; la *A. púrpura*, *A. purpurea*, id., de Africa; la *A. puntiaguda*, *A. acuta*, idem, id.; la *A. bicarenada*, *A. bicarinata*, id., de Oriente; la *A. mauriciana*, *A. mauritiana*, id., de la Isla de Francia; la *A. castaña*, *A. castanea*, id.; la *A. asala*, *A. ustulata*, id.; la *A. pabellon*, *A. vexillum*, id., de las Indias; la *A. cinta*, *A. virginea*, id., de las Antillas; la *A. Priam*, *A. priamus*, id., de Guinea; la *A. bellota*, *A. glans*, id., de las Antillas; la *A. del Perú*, *A. Peruviana*, id.; la *A. rayas blancas*, *A. albo lineata*, id., de la Martinica; la *A. rayas pardas*, *A. fusco-lineata*, id., de Santo Domingo; la *A. turriculada*, *A. fulminea*, id.; la *A. folícula*, *A. folliculus*, id., de España; la *A. agujilla*, *A. acicula*, idem, de Francia; la *A. columnaria*, *A. columnaria*, idem, de Guinea; la *A. de Sauley*, *A. Sauley*, id., del golfo de Guinea; la *A. tornatela*, *A. tornatellina*, Lowe, de la isla de la Madera; la *A. oliva*, *A. oleacea*, Fer., de las Antillas; la *A. blanquecina*, *A. nitens*, Gray; la *A. de Malagueta*, *A. Malaguetana*, Rang.; la *A. cristalina*, *A. hyalina*, id., de cabo Verde; la *A. de alger*, *A. algira*, Desh.; la *A. pantera*, *A. panthera*, Fer.; la *A. aleonada*, *A. fulva*, idem, de la Senegambia; la *A. reina*, *A. regina*, Fer., del Brasil; la *A. surcada*, *A. exarata*, Desh., de la Guinea; la *A. de Muller*, *A. Mulleri*, Fer., de Cayena; la *A. alabastro*, *A. alabaster*, Rang., de Puerto Príncipe; la *A. estriada*, *A. striata*, id., de la Florida, y la *A. brillante*, *A. pellucida*, id., encontrada fósil en Europa.

AMBARINA.

(Succinea).

Su concha es oval; la abertura grande y entera; su borde derecho cortante, no doblado y unido por debajo á una columela lisa, delgada y cortante. No tiene opérculo.

Estos Moluscos son casi anfibios, viven próximos á las aguas, y algunas veces se introducen en ellas, pero su elemento habitual es el aire libre.

Sus especies son: la *Ambarina capuchon*, *Succinea cucullata*, Lam., originaria de Guadalupe; la *A. anfibia*, *S. amphibia*, Drap., de Europa; la *A. oblonga*, *S. oblonga*, id., id.; la *A. levantina*, *S. id.*, Desh., idem; la *A. de Cuvier*, *S. Cuvieri*, Guild., de la isla de San Vicente; la *A. de las Barbadas*, *S. Barbadenensis*, id.; la *A. austral*, *S. australis*, Quoy., de las islas de Van Diemen; la *A. oval*, *S. ovalis*, Say, de los Estados Unidos; la *A. rojiza*, *A. rubescens*, Desh., de

Guadalupe, y la *A. tigrina*, *A. tigrina*, Fer., de la isla de San Vicente.

AURICULA.

(*Auricula*).

TIENE la concha casi oval ú oblonga; la abertura longitudinal muy entera en la base y estrechada por arriba, donde sus bordes se hallan desunidos; la columela provista de uno ó de varios pliegues y el labio superior unas veces doblado hacia afuera y otras simple y cortante.

El animal es pulucobranquio, heliciforme; tiene dos tentáculos cónicos sin ojos al extremo, estos están colocados en la base interna de los tentáculos, la cabeza es proboscídiforme, y el pié corto y estrecho sin exceder del extremo de la concha; el manto forma un collar grueso que en el lado izquierdo y hacia el medio de su longitud tiene una abertura anal y otra mas grande para la respiración.

Lamarck engañado por caracteres exteriores comprendió entre las Aurículas varias especies que son verdaderos Balimos. Es fácil, sin embargo, distinguirlos en atención á que el animal de estas últimas tiene cuatro tentáculos, mientras que el de las Aurículas solo tiene dos.

Sus especies son: la *Auricula de Midas*, *Auricula Midas*, Lam., que vive en las Indias orientales y en las Molucas; la *A. de Judas*, *A. Judas*, id., id.; la *A. de Sileno*, *A. Sileni*, id., originaria de la Guyana y de las Antillas; la *A. de liebre*, *A. leporis*, id., de Madagascar; la *A. de gato*, *A. felis*, id., de las Indias; la *A. Avelina*, *A. scarabeus*, id., id.; la *A. de buey*, *A. bovinus*, id., de Nueva Holanda; la *A. de cercatillo*, *A. caprellis*, id.; la *A. miosótide*, *A. myosotis*, Drap., de Europa; la *A. pigmea*, *A. minima*, id., id.; la *A. de Dombey*, *A. Dombeyana*, Lam., del Perú; la *A. coniforme*, *A. coniformis*, id., de América; la *A. brillante*, *A. intens*, id., id.; la *A. collar*, *A. monilis*, id., de las Antillas; la *A. austral*, *A. australis*, Quoy, de Nueva Holanda; la *A. de San Fermín*, *A. Firmini*, Payr., del Mediterráneo; la *A. personada*, *A. personata*, Mich., de la Gran Bretaña; la *A. lema*; *A. subula*, Quoy., de Nueva Irlanda; la *A. angustoma*, *A. angustoma*, Desh.; la *A. orejilla*, *A. auricella*, Fer.; la *A. nuclea*, *A. nucleus*, id., de Otahiti; la *A. de comadreja*, *A. mustelina*, Desh., de Nueva Zelanda; la *A. labrela*, *A. labrella*, id., de la Isla de Francia; la *A. de costillas*, *A. costata*, Quoy., de Nueva Irlanda; la *A. fasciada*, *A. fasciata*, Desh., id.; la *A. leida*, *A. livida*, id.; la *A. amarilla*, *A. lutea*, Quoy., de Vanikoro; la *A. córnea*, *A. cornea*, Desh.; la *A. de Petiver*, *A. petiveriana*, id.; la *A. plegada*, *A. plicata*, id.; la *A. surcada*, *A. sulcata*, Lamk., hallada fósil en Europa; la *A. oval*, *A. ocaata*, id., id.; la *A. gastera*, *A. ringens*, id., id.; la *A. grano de cebada*, *A. hordeola*, id., id.; la *A. agujilla*, *A. acicula*, id., id.; la *A. en forma de taladro*, *A. teretellata*, id., id.; la *A. piramidal*, *A. pyramidalis*, Sow., id.; la *A. de Broochi*, *A. myotis*, Desh., id.; la *A. oblonga*, *A. oblonga*, id., id.; la *A. pisolina*, *A. pisolina*, id., id.; la *A. umbilicada*, *A. umbilicata*, id., id.; la *A. ócnica*, *A. conoidea*, Fer.,

id.; la *A. de Tours*, *A. turonensis*, id., id., y la *A. conovuliforme*, *A. conovuliformis*, Desh., id.

CICLÓSTOMO.

(*Cyclostoma*).

TIENE la concha de forma variable, con las vueltas formando espiral; la abertura redonda y regular y los bordes reunidos circularmente, abiertos ó doblados con la edad.

Estos animales que son acéricolas, no tienen nunca la concha nacarada, y esta, en general, es poco gruesa y no presenta exteriormente escamas ni tubérculos ásperos ó punzantes; su forma varía mucho segun las especies, tienen todas un opérculo córneo ó calcáreo que cierra exactamente su abertura y el animal está provisto de dos tentáculos cilíndricos, que tienen ojos en su base exterior y su boca termina en un hocico proboscídiforme ó en figura de trompa.

Sus especies son: *Ciclostoma planorbula*, *Ciclostoma planorbula*, Lam., que vive en el Senegal; *C. en forma de trompo*, *C. volvulus*, id.; *C. aquillado*, *C. carinata*, id.; *C. surcado*, *C. sulcata*, id.; *C. uniearinado*, *C. uniearinata*, id., de Madagascar; *C. desusado*, *C. obsoleta*, id., id.; *C. arrugado*, *C. rugosa*, id.; *C. de grande borde*, *C. laeoe*, id., de Jamaica; *C. interrumpido*, *C. interrupta*, id.; *C. ambiguo*, *C. id.*, id.; *C. borde pequeño*, *C. semilabris*, id.; *C. boca de oro*, *C. flavula*, id., de Puerto Rico; *C. fasciado*, *C. fasciata*, id., id.; *C. cuaternado*, *C. quaternata*, id.; *C. ferruginoso*, *C. feruginea*, id.; *C. lineado*, *C. lineolata*, id., de las Antillas; *C. mamilar*, *C. mamillaris*, id.; *C. cercado*, *C. ligata*, id., de Madagascar; *C. lincinela*, *C. lincinela*, id., de Jamaica; *C. orbela*, *C. orbella*, id.; *C. ribeteado*, *C. fimbriata*, id., de Nueva Holanda; *C. multilabro*, *C. multilabris*, id.; *C. elegante*, *C. elegans*, Drap., de Europa; *C. ensanchado*, *C. patulum*, Drap., id.; *C. truncado*, *C. truncatulum*, id., del Mediterráneo; *C. indio*, *C. india*, id.; *C. de Blanchet*, *C. branchetiana*, Moric., del Brasil; *C. de Cuming*, *C. Cumingii*, Sow., id.; *C. vitreo*, *C. vitrea*, Less., de Nueva Guinea; *C. ribeteado*, *C. lincina*, Lin.; *C. de Carteret*, *C. Nova Hibernica*, Quoy.; *C. de tentáculos rojos*, *C. rubens*, id., de la Isla de Francia; *C. Papú*, *C. Papua*, id., de Nueva Guinea; *C. transparente*, *C. lucida*, Low., de la isla de la Madera; *C. con cinta*, *C. erosa*, Quoy., de las Islas Marianas; *C. surcado*, *C. sulcata*, Drap., del Sur de Europa; *C. de Voltz*, *C. Volziana*, Mich., de la Algeria; *C. admirable*, *C. mirabilis*, Wood.; *C. columna*, *C. id.*, id.; *C. torcido*, *C. torta*, id., de Cuba; *C. anaranjado*, *C. aurantiacea*, Desh., de la India; *C. pigmeo*, *C. pygmaea*, Mich., de Europa; *C. puntuado*, *C. maculata*, Drap., id.; *C. trompeta de pastor*, *C. cornu pastoris*, encontrada fósil de Europa; *C. espirulideo*, *C. espiruloides*, id.; *C. planorbuloideo*, *C. planorbuloides*, Lam., id.; *C. boca grande*, *C. macrostoma*, id., id.; *C. momia*, *C. mumia*, id., id.; *C. turritelado*, *C. turritelata*, id., id.; *C. encogido*, *C. abbreviata*, Math., id.; *C. separado*, *C. disjuncta*, id., id.; *C. antiguo elegante*, *C. elegans antiquum*, Brog., id., y *C. heliciforme*, *C. heliciformis*, id., id.

LIMNEANOS.

Estos Traquelipodos son anfibios, por lo general carecen de opérculo, tienen tentáculos planos y viven en el agua dulce saliendo á respirar el aire á la superficie.

Su concha tiene las valvas de forma espiral, es por lo comun liso por fuera y tiene el borde derecho de su abertura siempre agudo y no doblado.

A medida que los animales se esparcieron por toda;

partes, los Traquelipodos fluviales, que vivían en aguas poco profundas y expuestas á embeberse, se hallaron sin duda precisados á vivir en el cieno mas ó menos desecado y se acostumbraron á respirar aire y despues, esta costumbre que modificaria sus branquias como las de los Colimáceos, se convirtió para ellos en una necesidad; de modo que, aun cuando vivan dentro del agua, les es preciso salir de cuando en cuando á la superficie para respirar el aire libre.

Esta circunstancia de su modo de vivir puede haber influido á inutilizar su opérculo y así es que, por lo general, carecen de él, al contrario de los Traquelipodos fluviales que solo pueden respirar agua, los cuales tienen todos un opérculo.

Los *Limneanos* presentan dos tentáculos aplanados y sin ojos en su parte superior.

Los géneros que componen esta familia son el *Planorbo*, el *Fiso* y el *Limnea*.

PLANORBO.

(Planorbis).

TIENE la concha discóidea, con la espiral aplanada y sus vueltas visibles por arriba y por debajo; su abertura es oblonga, en forma de media luna, muy separada del eje de la concha y su borde no está nunca doblado.

Estas conchas son por lo general delgadas, frágiles y diáfanas y el animal tiene los orificios del ano y de la respiración en el lado derecho.

Las especies que comprende el género *Planorbo*, son: el *Planorbo córneo*, *Planorbis corneus*, Drap., que vive en Europa; el *P. aquillado*, *P. carinatus*, Muller, id.; el *P. amarillento*, *P. lutescens*, id., id.; el *P. oriental*, *P. orientalis*, Lamk., de la isla de Chio; el *P. espirorbo*, *P. spirorbis*, Muller, de Europa; el *P. torbellino*, *P. costae*, id., id.; el *P. diforme*, *P. deformis*, Lam.; el *P. envuelto*, *P. contortus*, Muller, de Europa; el *P. aterciopelado*, *P. hispidus*, Drap., id.; el *P. pulido*, *P. nitidus*, Muller, id.; el *P. atejado*, *P. imbricatus*, id., id.; el *P. aplanado*, *P. complanatus*, Lin., id.; el *P. lúgubre*, *P. lugubris*, Wagn., del Brasil; el *P. verdoso*, *P. olivaceus*, idem, idem; el *P. de Tondano*, *P. Tondanensis*, Quoy; el *P. quemado*, *P. excusus*, Desh., de Malabar; el *P. marmóreo*, *P. marmoratus*, Mich., de Alger; el *P. cuerpo blanco*, *P. leucostoma*, de Europa; el *P. comprimido*, *P. compressus*, id., id.; el *P. endentado*, *P. cristatus*, Drap., id.; el *P. redondeado*, *P. rotundatus*, Brong., encontrado fósil en Europa; el *P. trompeta*, *P. corun*, id., id.; el *P. de precost*, *P. precostinus*, id., id.; el *P. sub-oval*, *P. subovatus*, Desh., id.; el *P. liso*, *P. levigatus*, id., id.; el *P. de Epernay*, *P. Sparnacensis*, id., id.; el *P. lenteja*, *P. lens*, Brong., id.; el *P. planulado*, *P. planulatus*, Desh., id., y el *P. evonfalo*, *P. eomphatus*, Sow., tambien fósil de los mismos terrenos que las anteriores.

FISA.

(Physa).

TIENE la concha arrollada y oval ú oblonga con la espiral saliente; su abertura es longitudinal y está estrechada por arriba; el borde derecho es muy delgado y cortante, se adelanta en parte por encima del plano de la abertura y carece de opérculo.

Sus especies son: la *Fisa castaña*, *Physa castanea*, Lam., que vive en Europa; la *F. de las fuentes*, *Ph. fontinalis*, Drap., que se encuentra en las fuentes y en los arroyos; la *F. de los musgos*, *Ph. hyp-*

norum, id., que vive en las plantas acuáticas que crecen alrededor de los arroyos y rios; la *F. subopaca*, Ph. id., Lamk., originaria de Europa; la *F. peruviana*, Ph. id., Gray., de las cercanías de Lima; la *F. de Tonga*, Ph. Tongana, Quoy., de la isla que indica su nombre; la *F. heterostropha*, Ph. heterostropha, Say., de Europa; la *F. aguda*, Ph. acuta, Drap., id.; la *F. tronco*, Ph. contorta, Mich., de los Pirineos; la *F. georgiana*, Ph. id., Quoy., de Nueva Holanda y la *F. columnaria*, Ph. columnaris, Desh., hallada fósil en Europa.

LIMNEA.

(Lymnea).

TIENE la concha oblonga y algunas veces turriculada con la espiral saliente; la abertura entera y mas larga que ancha y su parte inferior excede de la columna, formando en su parte sobrante un pliegue muy oblicuo que se introduce en la abertura.

El animal lleva en la cabeza dos tentáculos triangulares muy ensanchados en su base, y con los ojos un poco salientes en la parte superior é interna de esta base; la cabeza es ancha y plana, y está separada del pié por un surco poco profundo; el pié es ovalado, termina lo en punta, delgado y aplastado por los bordes, y el manto cerrado en su parte anterior, es estrecho, y forma una especie de collar como en los Hélices.

Las Limneas viven en las aguas dulces y abundan especialmente en las estancadas; se alimentan de plantas acuáticas; trepan por sus tallos, y suben á respirar el aire á la superficie del agua. Tienen los órganos de la generacion dobles en cada individuo, sirviendo uno mismo de macho á uno y de hembra á otro, por lo cual no es raro encontrar en los tiempos de la fecundación, sartas ó rosarios de individuos unidos unos á otros para verificar dicho acto.

Se les encuentra en estado vivo en todo el globo, y con preferencia en las comarcas templadas y setentrionales. En estado fósil existe un gran número de especies, generalmente en las capas superiores á los terrenos terciarios.

Las especies que comprende este género, son: la *Limnea columnaria*, *Lymnea columnaris*, Lam.; la *L. de las lagunas*, *L. stagnalis*, Drap., que vive en Europa; la *L. de los pantanos*, *L. palustris*, idem, idem; la *L. de Virginia*, *L. Virginiana*, id.; la *L. puntiaguda*, *L. acuminata*, id., originaria de Bengala; la *L. auricular*, *L. auricularia*, Drap., de Europa; la *L. oval*, *L. ovata*, id., id.; la *L. viajera*, *L. peregrina*, id., id.; la *L. intermedia*, *L. id.*, Fer., idem; la *L. leucostoma*, *L. id.*, Lam., id.; la *L. enana*, *L. minuta*, Drap., id.; la *L. papiracea*, *L. papyracea*, Spix; la *L. de Lesson*, *L. Lessoni*, Desh., de Nueva Holanda; la *L. ambrada*, *L. succinea*, id., de Malabar; la *L. verde*, *L. Viridis*, Quoy, de América; la *L. ampolla*, *L. ampullacea*, Rossm., id.; la *L. marginada*, *L. marginata*, Mich., de Europa; la *L. glutinosa*, *L. id.*, Drap., id.; la *L. de las lagunas*, *L. palustris*, Lam., hallada fósil en Europa; la *L. ventruda*, *L. ventricosa*, Brong., id.; la *L. simétrica*, *L. symmetrica*, Brard., id.; la *L. sub-estriada*, *L. sub-striata*, Desh.; la *L. oval*, *L. ovum*, Brong., idem; la *L. obtusa*, *L. id.*, id.; la *L. abultada*, *L. inflata*, id., id.; la *L. fabula*, *L. fabula*, id., id.; la *L. cilíndrica*, *L. cylindrica*, Brard., id.; la *L. cornea*, *L. cornea*, Brongn., id., y la *L. de los Gres*, *L. arenularia*, Brard., tambien fósil de Europa.

MELANIANOS.

Los Melanianos de Lamarck son moluscos fluviátiles, casi todos exóticos, y que tienen su concha cubierta de una epidermis verde, parda ó negruzca; respiran agua, viven en la que no puede agotarse, y tienen un opérculo córneo. Se diferencian de los Peristomídeos en que su concha tiene los bordes desunidos.

Los géneros de que consta son: *Melania*, *Melanopsis* y *Pirene*.

La mayor parte de los zoólogos no admiten esta familia, y clasifican sus géneros de diferente modo. Cuvier coloca las Melanias en su género *Conquilia*, con las Ampurias y las Farianelas, y no menciona las Melanopsides ni las Pirenes. Ferussac hace de las Melanias un sub-género de las Paludinas, y envía la Melanopside al fin de la familia de los Trocoideos, para acercarle al género *Cerita* que comienza la familia siguiente. Blainville comprende en una misma familia estos dos últimos géneros, y separa las Melanias colocándolas en una familia que corresponde exactamente á las Conquillas de Cuvier. Descubrimientos posteriores prueban que los géneros *Melania* y *Melanopside* de Lamarck deben estar inmediatos, y repartirse entre ellos el género *Pirene*, y que la familia de los Melanianos debe estar inmediata á la de los Ceritos. Algunos incluyen tambien en esta familia los géneros *Rissoa* y *Eulima*, de Risso, por lo cual haremos su descripción en lugar conveniente, á fin de que se conozcan sus caracteres.

MELANIA.

(*Melania*).

TIENE la concha turriculada, la abertura entera, oval ú oblonga, ensanchada por su base; la columela lisa, arqueada por dentro, y un opérculo. El animal es largo, con un pié ordinariamente corto y grueso; la cabeza en forma de trompa, con dos tentáculos largos filiformes, provistos de ojos en su lado externo, unas veces cerca de la base, y otras en un cuarto de su altura; el manto abierto, con bordes recortados.

Las Melanias son exóticas y la mayor parte extrañas á Europa. Entre las especies vivas ó fósiles que Lamarck refiere á este género, muchas deben ser separadas; tales son: la *Melania nitida* que pertenece al género *Eulima*, y la *M. cochlearella* al género *Rissoa*, pudiéndose además citar la *M. costellata* como un tipo particular que establece relacion entre las *Melantias*, *Rissoas* y *Ceritas*, y la *M. marginata*, que difiere tambien por muchos caracteres de las demás especies de su género.

El número de especies referidas por Lamarck, á este género es solo diez y seis, pero despues se han añadido otras muchas vivas y fósiles, todas las cuales expresamos á continuación y son las siguientes:

Melania asperúlea, *Melania asperata*, Lamk., que habita, segun parece en los rios de la América meridional; *M. truncata*, *M. truncata*, Lamarck, de la Guyena; *M. estrangulada*, *M. coarctata*, Lamk., de la India; *M. punctada*, *M. punctata*, id., de patria desconocida; *M. fruncida*, *M. corrugata*, id., id.; *M. subulata* ó en forma de lesna, *M. subulata*, id., id.; *M. lisa*, *M. laevigata*, id., habitante en los rios de la isla de Timor; *M. clavo*, *M. clavus*, id., cuya patria se ignora; *M. desencolada*, *M. decollata*, id., de la Guyana; *M. tiara*, *M. amarula*, id., de Madagascar y de la Isla de Francia; *M. tiara-pequeña*, *M. thiarella*, id., de los rios de la India; *M. espinulosa*, *M. spinulosa*, Lamarck, de la isla de Timor; *M. granífera*, *M. granífera*, id., id.; *M. carinífera*, *M. carinífera*, id., id., que vive en la América seten-

trional; *M. truncátula*, *M. truncatula*, id., de la isla de Timor; *M. de fajas*, *M. fasciolata*, Oliv., que habita en Egipto, en el canal de Alejandría; *M. almenada*, *M. crenulata*, Desh., cuya patria no se sabe; *M. tiruri*, *M. tirouri*, Ger., cuya patria tambien se ignora; *M. denegrada*, *M. fuscata*, Desh., de la Virginia; *M. cordoncillo*, *M. funiculus*, Quoy, de patria desconocida; *M. con costillas*, *M. costata*, id., id.; *M. rayada*, *M. virgulata*, Ger., cuyo origen no se ha averiguado; *M. eritostoma* ó de boca encarnada, *M. erythro-toma*, Quoy, que tampoco se sabe donde habita, *M. de las Molucas*, *M. Moluccensis*, id., que vive en las islas de su nombre; *M. de las Célebes*, *M. Celebensis*, id., de donde indica su título; *M. uniforme*, *M. uniformis*, id., de patria desconocida; *M. de los Pápis*, *M. Papiensis*, id., habitante en la tierra de los Pápis; *M. impura*, *M. inquinata*, Def., que vive en las islas Filipinas, y ha sido hallada fósil en Inglaterra y en las cercanías de París; *M. tuberculosa*, *M. tuberculata*, Wagn., del Brasil; *M. esalarina*, *M. scalaris*, id., id.; *M. estrecha*, *M. depygis*, Say., que vive en el Ohio, en los Estados Unidos; *M. muy lisa*, *M. laevissima*, que vive en el rio Guayra, en Méjico; *M. helvética*, *M. helvetica*, Michelin, de la Suiza y de Italia; *M. de Rang*, *M. Rangii*, Desh., habitante en la Senegambia; *M. escabrosa*, *M. scabra*, Ger., cuya patria se ignora y *M. espinosa*, *M. setosa*, Swain, de la isla de Waigion.

Comprende además este género las siguientes especies fósiles: *Melania de costillas pequeñas*, *Melania costellata*, Lamarck, de Francia; *M. láctea*, *M. lactea*, Lamk., id.; *M. bordeada*, *M. marginata*, id., id.; *M. grano de cebada*, *M. hordacea*, Lamarck, id.; *M. canicular*, *M. canicularis*, id., id.; *M. semicruzada*, *M. semidecussata*, id., id.; *M. semiplegada*, *M. semiplicata*, id., id.; *M. brillante*, *M. nitida*, Lamk., id.; *M. semiestriada*, *M. semistriata*, Lamarck, id.; *M. cucharon*, *M. cochlearella*, id., id.; *M. frágil*, *M. fragilis*, Lamk., id.; *M. dudosa*, *M. dubia*, id., id.; *M. de Cuvier*, *M. Cuvieri*, Desh., id.; *M. grano de trigo*, *M. triticea*, Fer., id.; *M. estriada*, *M. lineata*, Sow., de Inglaterra y Francia; *M. de Heddinton*, *M. Heddingtonensis*, id., en los mismos países que la anterior, y hallada tambien en Alemania, y *M. de costillas curvas*, *M. curvicosta*, Desh., de Morea y de Italia.

EULIMA.

(*Eulima*, Risso).

El animal de este género es desconocido. Su concha es prolongada, puntiaguda, lisa, limpia y brillante, doblada ó contorneada en su longitud, presentando algunas veces narices aplastadas que se suceden de una vuelta á otra, y sin hendidura ó agujero umbilical en su base; la abertura es oval, oblonga, redondeada exteriormente, terminada á la extremidad por un ángulo agudo; la columela es simple, estrecha, corta y arqueada, el borde derecho es un poco grueso, simple y obtuso.

Es bastante difícil establecer actualmente las analogías naturales de este género no siendo conocidos el animal ni el opérculo; pero atendiendo á la forma de la abertura y de la concha, debe ser colocado cerca de las Melanias hasta que nuevos descubrimientos puedan ilustrar esta cuestion.

Sus especies son las siguientes: *Eulima grande*, *Eulima mayor*, de Sowerby, la mayor del género, y que habita en los mares de la India y de la isla de Ta-

hiti; *E. astada*, *E. astata*, Sow., que habita en las costas de Santa Helena; *E. de labio grande*, *E. labiosa*, Sow., que vive en el Océano Pacífico; *E. articulada*, *E. articulata*, Sow., que habita en la Nueva Holanda; *E. bruñida*, *E. polita*, de Deshoulieres, que se encuentra en el Océano Europeo; *E. corta*, *E. brevis*, Sow., que habita en las islas del mar Pacífico; *E. subangulosa*, *E. subangulata*, Sow., que habita en el Océano Indio; *E. torcida*, *E. distorta*, Desh., que habita en Sicilia y en Córcega; *E. delgada*, *E. pusilla*, Sow., que habita en la América meridional y en Santa Helena, y *E. puntiaguda*, *E. subulata*, Desh., propia del Océano Europeo.

RISOOA.

(Rissoa).

Este género formado con algunas conchas pequeñas observadas por M. Risso, naturalista de Niza, fue descrito en 1814, por Desmarest.

Sus caracteres son: concha prolongada, turriculada, á veces corta y casi globulosa; abertura oval, semilunar, acanalada, con el borde grueso y casi siempre saliente y arqueado en su longitud; opérculo cóncavo que cierra exactamente la abertura.

El animal tiene el pie triangular, truncado por delante, y puntiagudo por detrás; la cabeza probosciforme, con un tentáculo puntiagudo á cada lado, y en la base externa de cada uno, un ojo; la boca prolongada formando una trompa corta y truncada.

Este género se divide en tres grupos: en el primero se colocan las especies sub-globulosas, vecinas á los Turbos ó á las Litorinas; en el segundo las que son prolongadas y cuya abertura se parece á la de las Melanías; y en el tercero las de abertura semilunar truncada en la base y semejante á los Ceritas.

I GRUPO.

LAS TURBINIFORMES.

Este grupo comprende las especies siguientes: *Rissoa enrejada*, *Rissoa cancellata*, Desmarest, que habita en el Océano Europeo; *R. recortada*, *R. crehulata*, Michaud, que vive en el Mediterráneo; *R. buccinoidea*, *R. buccinoides*, Desh., del mismo mar; *R. lactea*, *R. lactea*, Mich., también del Mediterráneo; *R. labiada*, *R. labiata*, Philippi, lo mismo que las anteriores; *R. de Gouget*, *R. Gougeti* Mich., que habita los mares del Senegal; *R. cingilo*, *R. cingilus*, Mich., cuya patria no se designa; *R. leonada*, *R. fulva*, Mich., del Mediterráneo; *R. marginada*, *R. marginata*, Mich., del mismo mar; *R. corta*, *R. curta*, Duj., fósil de Francia, y *R. reticulada*, *R. reticulata*, Phil., fósil de Palermo.

II GRUPO.

LAS MELANOIDEAS.

Comprende las especies siguientes: *Rissoa aguda*, *Rissoa acuta*, Mesm., que se encuentra en las playas arenosas del Mediterráneo y también en el Océano; *R. oblonga*, *R. oblonga*, Desm., del Mediterráneo; *R. de costillas*, *R. costata* Desm., que habita las playas arenosas de Córcega, Sicilia, Morea, y casi todo el Mediterráneo; *R. gruesa*, *R. grossa*, Mich., que habita en las costas de Inglaterra y de Bretaña; *R. ventrida*, *R. ventricosa*, Desm., que se encuentra en todas las playas arenosas del Mediterráneo; *R. trasparente*, *R. hyalina*, Desm., especie poco conocida; *R. de líneas pequeñas*, *R. lineolata*, Mich., que habita en el Mediterráneo; *R. fragil*, *R. fragilis*, Mich.,

del mismo mar; *R. monodonte*, *R. monodonta*, Phil., que vive en Sicilia, en las riberas de Palermo, Siracusa y Catania, y se encuentra fósil en otros varios puntos de aquel país; *R. violeta*, *R. violacea*, Desm., que habita en el Mediterráneo; *R. radiada*, *R. radiata*, Phil., que habita en las playas de Palermo; *R. enana*, *R. punctulum*, Phil., que habita en las costas de Sicilia; *R. prolongada*, *R. elongata*, Phil., de los mismo puntos; *R. pigmea*, *R. pygmaea*, Mich., del Mediterráneo; *R. escalaría*, *R. scalaris*, Mich., especie poco conocida, y las dos siguientes fósiles; *R. de Ropp*, *R. Roppi*, fósil de Podolia; *R. doblada*, *R. plicata*, Desh., fósil de los terrenos marinos superiores, y encontrada en varios puntos de Francia y Bélgica.

III GRUPO.

LAS CERITIFORMES.

Comprende las especies que van á continuación: *Rissoa estriada*, *Rissoa striata*, Quoy, cuya patria no se menciona; *R. pequeña*, *R. pusilla*, Desh., que habita el Mediterráneo y el Océano Indio, y se encuentra fósil en las cercanías de Perpiñan; *R. bella*, *R. pulchella*, Phil., que vive en los mares de Sicilia, y se encuentra fósil en dicho país; *R. muy pequeña*, *R. minutissima*, Mich., que habita en el Mediterráneo; *R. exigua*, *R. exigua*, Mich., que habita en la Córcega, en la Mancha, y en las costas de Bretaña; *R. socavada*, *R. excavata*, Phil., que habita en la Sicilia; *R. tridentada*, *R. tridentata*, Mich., que habita los mares de las Indias; *R. enrejada*, *R. decussata*, Duj., cuya patria se ignora; *R. de Bruguiere*, *R. Bruguierei*, que habita el Mediterráneo; *R. de Chesnel*, *R. Chesneli*, Mich., que habita los mares de las Indias y las siguientes especies fósiles; *R. pulida*, *R. polita*, Desh., fósil de Francia; *R. lisa*, *R. laevis*, Sow., fósil de Francia; *R. de Sowerby*, *R. Sowerbyi*, Desh., fósil del mismo país; *R. de lados oblicuos*, *R. oblicuata*, Sow., fósil del mismo país; *R. bipartida*, *R. duplicata*, Sow., lo mismo que las anteriores, y *R. clavija*, *R. clavata*, Desh., fósil de Grignon.

MELANOPSIDE.

(Melanopsis).

Los Melanopsides tienen la concha turriculada, con la abertura entera, oval oblonga; la columela callosa, truncada en la base, y separada del borde por un seno. Habitan en las aguas dulces de las partes meridionales de la Europa, y mas particularmente las de los inmediatos al Mediterráneo, y se encuentran con abundancia en estado fósil en la mayor parte de los terrenos terciarios de Europa.

Sus principales especies son: *Melanopside con costilla*, *Melanopsis costata*, Fer., que habita en Siria, en el Orontes; *M. castaña*, *M. laevigata*, Lamarck, de las islas del Archipiélago Griego; *M. semigranulosa*, *M. semigranulosa*, Desh., que vive en el Ohio, en la América setentrional; *M. nudosa*, *M. nudosa*, Feruss., habitante en el Tigris, cerca de Bagdad, y hallada también fósil en los Estados Pontificios; *M. heritiforme*, *M. heritiformis*, Desh., de la América setentrional; *M. de Esper*, *M. Esperi*, Fer., de Alemania; *M. de Dufour*, *M. Dufourei*, que habita en las aguas dulces de Grecia y de España, y ha sido hallada fósil en la isla de Rodas; *M. cariada*, *M. cariada*, Desh., cuya patria se ignora, y *M. prolongada*, *M. acicularis*, Feruss., que vive en el Danubio y en algunas otras corrientes de agua dulce del Austria meridional.

Comprende además este género las siguientes especies, que han sido halladas fósiles; *Melanopside de Martini*, *Melanopsis Martini*, Fer., de las inmediaciones de Viena; *M. de Bone*, *M. Bonei*, id., tam-

bien de Austria; *M. ancilaroidea*, *M. ancillaroides*, Desh., de los alrededores de Soissons, en Francia; *M. de Parkinson*, *M. Parkinsoni*, id., originaria de Francia; *M. obtusa*, *M. obtusa*, id., id.; *M. de Dufresne*, *M. Dufresnii*, id., id., y *M. acanalada*, *M. carinata*, Sow., de la isla de Wight, en Inglaterra.

PIRENA.

(*Pyrena*).

Las Pirenas tienen la concha turriculada; la

abertura mas larga que ancha; el borde derecho cortante, con una sinuosidad ó escotadura en su base y otra en su parte superior. La base de la columela está encorvada hácia el borde derecho. Tienen un opérculo córneo.

Abraza este género las especies siguientes: *Pirena terebral*, *Pyrena terebralis*, Lamk., que habita en la India y en las islas Molucas; *P. espinosa*, *P. spinosa*, id., que vive en los rios de la isla Madagascar; *P. muriqua*, *P. aurita*, id., de Africa, y *P. granulosa*, *P. granulosa*, id., de patria desconocida.

PERISTOMIANOS.

Los *Peristomianos* son traquelípodos fluviales operculados, que no respiran mas que agua. La concha es operculada, conoidea ó casi discoidea, con los bordes de la abertura reunidos; por lo regular, está cubierta de una epidermis delgada, verdosa, ó de un color parduzco mas ó menos subido.

Esta familia comprende los géneros *Valvada*, *Paludina* y *Ampularia*.

VALVADA.

(*Valvata*).

TIENE la concha discoidea ó conoidea, con vueltas cilíndricas que no modifican la cavidad espiral; la abertura redondeada; los bordes reunidos y cortantes; y un opérculo orbicular.

El animal tiene un pie corto ahorquillado por la parte anterior; dos tentáculos setáceos, oculados en su base posterior, y un hilillo branquial y tentaculiforme en el lado derecho del cuello, ó en algunos casos, una branquia contráctil y en forma de plumero, que aquel hace salir fuera de su cavidad.

Las *Valvadas* habitan las aguas dulces, y sus especies son las siguientes: *Valvada piscinal*, *Valvata piscinalis*, Feruss., que vive en Francia, en los arroyos y estanques; *V. portaplumero*, *V. cristata*, Mull., europea; *V. spirorbis*, *V. spirorbis*, Drap., de Francia, Alemania é Inglaterra; *V. deprimida*, *V. depressa*, Pfeil., de Alemania; *V. menuda*, *V. minuta*, Drap., que habita en las aguas estancadas, y *V. triacanalada*, *V. tricarinata*, Say, de la América setentrional.

Han sido halladas fósiles las especies siguientes, á saber: *Valvada multiforme*, *Valvada multiformis*, Desh., de Baden, y *V. striata*, *V. estriada*, Phil., de Cefalu, en Sicilia.

PALUDINA.

(*Paludina*).

TIENE la concha conoidea, con vueltas redondeadas ó convexas que modifican la cavidad espiral; la abertura rotundo-oval, mas larga que ancha, y angulosa en su parte superior; los dos bordes reunidos, cortantes, y sin que esten nunca reencorvados para afuera. Tienen un opérculo orbicular y córneo.

El animal tiene dos tentáculos lineales-subulados, oculados en su base exterior; la boca es terminal y está provista de dos maxilas; el pie casi triangular, y sus branquias, segun G. Cuvier, se componen de borlas y filamentos que se dirigen á las paredes de la cavidad branquial.

Las *Paludinas* son conchas que habitan por lo general en las aguas dulces, aunque algunas viven tambien en las salobres y hasta en las saladas. No respiran mas que agua, y sus costumbres se asemejan á las de las Limneas, viéndoselas con frecuencia bogar por la superficie del agua, con el pie vuelto hácia lo afto.

Las especies de este género son las siguientes: *Paludina vivipara*, *Paludina vivipara*, Lamarck, de Francia; *P. agata*, *P. achatina*, Lamk., del Mediodía de Francia, y de las lagunas de Comacchio, en el Adriático; *P. del Bengala*, *P. Bengalensis*, que vive en el rio de su nombre; *P. unicolor*, *P. unicolor*, Lamarck, que habita en Egipto, en el canal de Alejandria; *P. sucia*, *P. impura*, Lamk., de Francia; *P. salobre*, *P. muratica*, Lamarck, que vive en Francia y en Italia en las aguas dulces, y aun en las termas hasta 34 grados, no siendo tampoco raro encontrarla en las salobres vecinas al mar, y tambien ha sido hallada en las aguas poco saladas del mar Báltico, donde los ánades se alimentan de ella; *P. verde*, *P. viridis*, Lamk., que habita en Francia, en los arroyos de las montañas y de las cascadas; *P. pesada*, *P. ponderosa*, Say, que vive en el Ohio y en varios otros rios de la América setentrional; *P. bulimoides*, *P. bulimoides*, Oliv., hallada en las aguas dulces de Egipto y Siria; *P. rojiza*, *P. rubens*, Menk., que vive en los arroyos de la Sicilia; *P. semejante*, *P. similis*, Mich., que habita en Francia, en las corrientes de agua dulce; *P. marginada*, *P. marginata*, idem, de Draguignan, en Francia; *P. jibosa*, *P. gibba*, id., que vive en las aguas dulces del mismo pais; *P. de Ferussac*, *P. Ferussina*, Desmoul., de las cercanías de Burdeos y de las Cevenas; *P. diáfana*, *P. diaphana*, Mich., que habita en Lion, en las aluviones del Ródano; *P. bulma*, *P. bulimoides*, id., id.; *P. corta*, *P. brevis*, id., que vive en el Jura, rio de Francia; *P. biacanalada*, *P. bicarinata*, Desmoul., de Francia; *P. de los ánades*, *P. anatinum*, Desh., de la misma patria que la anterior; *P. acortada*, *P. abbreviata*, Mich., que habita en Lion, en las aluviones del Ródano, y *P. aguda*, *P. acuta*, Desh., que vive en las lagunas saladas del departamento de la Gironda, en Francia.

Comprende tambien este género las siguientes especies que han sido halladas fósiles, son á saber: *Paludina enrejada*, *Paludina clathrata*, Desh., de la isla de Rodas; *P. semi-acanalada*, *P. semi-carinata*, Brard., de las inmediaciones de París y de otros puntos de Francia; *P. de Desnoyers*, *P. Desnoyersii*, idem, tambien de Francia; *P. variable*, *P. lenta*, Sow., de Francia, y de la isla de Wight, en Inglaterra; *P. de Desmarest*, *P. Desmaresti*, C. Prév., de las cercanías de París; *P. cónica*, *P. conica*, id., id.; *P. macrostoma*, *P. macrostoma*, Desh., de igual procedencia que las anteriores; *P. átomo*, *P. atomus*, id., idem.; *P. melanoidea*, *P. melanoidea*, id., de la Morea; *P. pigmea*, *P. pygmaea*, id., de Francia; *P. glóbulo*, *P. globulus*, id., id.; *P. pulda*, *P. nitida*, Roem., de la Alemania setentrional, y *P. negruzca*, *P. carbonaria*, id., del mismo pais.

AMPULARIA.

(*Ampularia*).

TIENEN la concha globulosa, ventrada, umbilicada

en su base, y sin callosidad en el borde izquierdo; la abertura entera, mas ancha que larga, con bordes reunidos, y un opérculo.

El animal es globuloso, con pié largo, delgado y sub-cuadrangular, truncado por delante. La cabeza aplanada, terminada anteriormente en un par de tentáculos cónicos, bucales. Dos tentáculos grandes, puntiagudos, casi tan largos como el pié, y que en la base presentan pedúnculos oculíferos, separados á veces en toda su longitud. Un canal respiratorio formado por el mauto, pero sin dejar señal alguna en la concha. La cavidad branquial muy grande, con una ancha abertura en su parte anterior, y con la pared superior adelgazada para formar un gran saco aurífero.

Las Ampularias son conchas fluviales bastante voluminosas, que viven generalmente en los climas cálidos, y se encuentran tambien en estado fósil, no solo en los terrenos terciarios como algunos han supuesto, sino tambien en los de sedimento.

Sus especies son las siguientes: *Ampularia de la Guyana*, *Ampullaria Guyanensis*, Lamark, del país de su nombre; *A. idolo*, *A. rugosa*, Lamk., que habita en el Missisipi; *A. cordon-azul*, *A. fasciata*, Lamark, habitante en los rios de la India, de las Molucas y de las Antillas; *A. canaliculada*, *A. canaliculata*, id., de la isla de Guadalupe; *A. ojo de Amnon*, *A. effusa*, id., de la India y de las Antillas; *A. olivácea*, *A. guineaica*, id., de la Guinea; *A. verdosa*, *A. virens*, cuya patria se ignora; *A. carenada*, *A. carinata*, Lamark, que vive en Egipto, en las aguas del Nilo; *A. avellana*, *A. avellana*, id., de la Nueva Zelanda; *A. torcida*, *A. intorta*, id., de origen desconocido; *A. fragil*, *A. fragilis*, id., id.; *A. de Geves*, *A. Gevesensis*, Desh., tambien de patria ignorada; *A. boca amarilla*, *A. luteostoma*, Swain, id.; *A. gigante*, *A. gigas*, Spix, que habita en el rio de las Ama-

zonas y en sus afluentes; *A. rugosa*, *A. corrugata*, Swain, hermosa especie que vive en los rios de la India; *A. papirácea*, *A. papyracea*, Spix, habitante en las aguas dulces de los alrededores de Bahía y Fernambuco; *A. pulida*, *A. polita*, Desh., cuya patria no se sabe; *A. de las Célebes*, *A. Celebensis*, Quoy, de las islas de su nombre; *A. oval*, *A. ovata*, Oliv., de los rios de la Turquía y de Egipto; *A. zonal*, *A. zonata*, Wagn., que habita en los arroyos de los bosques de la provincia de Bahía, en el Brasil; *A. dudosa*, *A. dubia*, Guild., originaria de los rios de la América equinoceal; *A. ciclostoma*, *A. cyclostoma*, Spix, brasileña; *A. enrejada*, *A. decussata*, Moric, de la misma patria que la anterior; *A. lineal*, *A. lineata*, Wagn., de la provincia de Bahía; *A. gruesa*, *A. crassa*, Swain, compatriota de la precedente; *A. del Sinamari*, *A. Sinamarina*, Desh., que vive en el rio de su nombre, en la Guyana francesa, y *A. oviforme*, *A. oviformis*, id., de Cayena.

Pertenecen tambien á este género las siguientes especies que han sido halladas fósiles: *Ampularia pigmea*, *Ampullaria pygmaea*, Lamark, de Francia; *A. hundida*, *A. excavata*, id., de igual procedencia que la anterior; *A. cónica*, *A. conica*, id., id.; *A. aguda*, *A. acuta*, id., id.; *A. puntiaguda*, *A. acuminata*, id., id.; *A. con declive*, *A. spirata*, id., id.; *A. deprimida*, *A. depressa*, id., id.; *A. canalífera*, *A. canalífera*, id., id.; *A. abierta*, *A. patula*, id., id.; *A. sigaretina*, *A. sigaretina*, id., id.; *A. crasatina*, *A. crassatina*, id., id.; *A. híbrida*, *A. hybrida*, id., idem; *A. escalariforme*, *A. scalariformis*, Desh., de Francia, como todas las anteriores; *A. pesada*, *A. ponderosa*, id., de los alrededores de París; *A. de Willemet*, *A. Willemeti*, id., id., y *A. con surco* ó *canalon*, *A. ambulacrum*, Sow., de las inmediaciones de Londres.

NERITACEOS.

Los Neritáceos son traquelípodos operculados, unos fluviales y otros marinos.

La concha es semi-globulosa ú oval, aplanada, sin columela, y con el borde izquierdo de la abertura cortante, transversal, y casi en forma de celdilla. A veces estan desprovistas de umbilico, al paso que otras hay uno, el cual aparece abierto, pero con una callosidad mas ó menos gruesa, ó bien está oculto y cubierto de una callosidad considerable.

Esta familia comprende los géneros *Navicela* y *Neritina*, fluviales, y *Nerita* y *Natica*, marinos.

NAVICELA.

(*Navicella*).

La concha es elíptica ú oblonga, convexa por encima, cóncava por debajo, con la espira ó cúspide recta y deprimida hasta el borde; de estos, el izquierdo se presenta aplanado, cortante, estrecho, dentado y transversal, ó en forma casi de celdilla, pero sin cubrir nunca la mitad de la cavidad. Tienen un opérculo sólido, plano, y provisto de un diente subulado y lateral.

El animal es oval, oblongo, poco grueso, con un pié ancho que ocupa toda la cara interior, y está unido á la masa visceral por su extremidad; la cabeza poco saliente, muy ancha, provista en su parte anterior de un velo tentacular bucal, auricular, y dos grandes tentáculos puntiagudos, no retráctiles, y en cuya base externa hay otro par de tentáculos cortos, truncados, y con ojos en la truncadura.

Los Navicelas son conchas fluviales exóticas, pro-

cedentes de las islas del Grande Océano, y especialmente de la de Borbon y las circunvecinas, y no se conoce todavia ninguna en estado fósil.

Sus especies conocidas son: *Navicela elíptica*, *Navicella eliptica*, Lamark, que habita en los rios de la Isla de Francia, de la India y de las Molucas; *N. rayada*, *N. lineata*, Lam., que habita en los rios de la India, y *N. ensamblada*, *N. tessellata*, Lam., que se encuentra en los mismos rios.

NERITINA.

(*Neritina*).

TIENE la concha delgada, semiglobulosa ú oval, aplanada por debajo y no umbilicada; la abertura semi-redonda; el borde izquierdo plano y cortante, y el derecho sin ningun diente ni recorte en su superficie interior. Tiene un opérculo provisto de una apófisis ó de una punta lateral.

El animal tiene un pié corto, y dos tentáculos setáceos, en cuya base externa estan colocados los ojos.

Las especies pertenecientes á este género son las que siguen: *Neritina perversa*, *Neritina perversa*, Gmel., conocida solo en estado fósil; *N. pulligera*, *N. pulligera*, Lamark, de los rios de la India y de las Molucas; *N. recamada*, *N. dubia*, Lamk., cuya patria se ignora; *N. cebra*, *N. zebra*, id., que habita en la América meridional; *N. zigzag*, *N. zigzag*, id., que vive, á lo que parece, en los rios de las Antillas; *N. escarabajo*, *N. gagatu*, id., cuya patria se ignora; *N. medio-luto*, *N. tugubris*, id., id.; *N. espina larga*, *N. corona*, Lin., de los rios de la Isla de Francia

y de la India; *N. espina corta*, *N. brevi-spina*, Lamarck, de la isla de Timor; *N. crepidularia*, *N. crepidularia*, id., de procedencia desconocida; *N. auriculada*, *N. auriculata*, id., de Nueva Holanda; *N. de Santo Domingo*, *N. Domingensis*, id., que habita en los rios de la isla de su nombre; *N. fajada*, *N. fasciata*, Lamk., que vive en Nueva Irlanda; *N. rayada*, *N. lineolata*, id., cuya patria no se sabe; *N. semi-cónica*, *N. semi-conica*, Lamarck, de los rios de América; *N. estrigilada*, *N. strigillata*, id., de las Antillas; *N. meleágrida*, *N. meleagris*, id., de la isla de Santo Domingo; *N. virgen*, *N. virginica*, Lamk., compatriota de la precedente; *N. adornada*, *N. fluviatilis*, Lin., abundante en el Sena y en el Marne, rios de Francia; *N. verde*, *N. viridis*, id., de las Antillas; *N. de Andalucía*, *N. baetica*, Lamarck, que vive en las aguas dulces de la parte de España, cuyo nombre lleva; *N. de Lamarck*, *N. Lamarckii*, Desh., sin patria conocida; *N. dilatada*, *N. dilatata*, Brod., de la isla de Tahiti, donde vive agarrada a las piedras esta especie bonita y curiosa, que vista por encima, presenta la forma de un triángulo equilátero de ángulos obtusos; *N. de Sandwich*, *N. Sandwichiensis*, Desh., habitante en las aguas dulces de las islas, por cuya denominación se distingue; *N. violeta*, *N. violacea*, notable por la circunstancia de vivir en los mares de la India, no obstante que tiene todos los caracteres de las conchas de agua dulce; *N. muy ancha*, *N. latissima*, id., cuya patria se ignora; *N. globulosa*, *N. globosa*, id., de la Colombia occidental, en la América del Sur; *N. de Owen*, *N. Oweniana*, Gray, de origen desconocido; *N. granulosa*, *N. granosa*, Sow., de las islas Sandwich; *N. intermedia*, *N. intermedia*, id., de los rios de la América Central; *N. con canal*, *N. canalis*, id., cuya patria se ignora; *N. puntuada*, *N. punctulata*, Lamarck, hermosa especie que vive en los arroyos de la isla de Guadalupe, de color castaño subido, y sembrada de un gran número de manchas redondeadas ó en forma de puntos, de un pardo con visos de amarillento; *N. piperina*, *N. piperina*, Chemn., de Malabar; *N. morio*, *N. morio*, Sow., especie marina, habitante en las islas del Océano Austral; *N. casi surcada*, *N. subsulcata*, id., de origen desconocido; *N. de Smith*, *N. Smithii*, Gray, cuya patria tampoco se sabe; *N. café*, *N. caffra*, id., que habita en la isla de Fernando Pó; *N. reticular*, *N. reticularis*, Sow., que vive en las aguas dulces del Bengala; *N. envoltura*, *N. pupa*, Lin., de la Jamaica; *N. pintada*, *N. picta*, Sow., hallada en las aguas dulces de Panamá; *N. haba*, *N. faba*, id., que vive en las aguas dulces de las inmediaciones de Singapur; *N. elegante*, *N. pulchra*, id., cuya patria se ignora; *N. de Sumatra*, *N. Sumatrensis*, id., de la isla de su nombre; *N. reticulada*, *N. reticulata*, id., que habita las islas del Océano Austral, entre las arenas mojadas del mar; *N. de Coromandel*, *N. Coromandelana*, id., originaria de donde indica su nombre; *N. callosa*, *N. callosa*, Desh., de la Morea, en Grecia; *N. boca amarilla*, *N. chlorostoma*, Sow., que vive en los arroyos de la isla de Tahiti, en la Oceanía; *N. obtusa*, *N. obtusa*, Benson, de Inglaterra; *N. del Jordán*, *N. Jordani*, Butter, hallada en las aguas dulces de Palestina y de Siria; *N. del Danubio*, *N. Danubialis*, Ziegler, del rio de su nombre; *N. bordada*, *N. stragulata*, Muft., cuya patria se ignora; *N. transversal*, *N. transversalis*, Ziegl., que habita las aguas dulces de Hungría en las cercanías de Pesth; *N. ondeada*, *N. undata*, Desh., habitante en las aguas dulces de la isla de Waigion, y *N. casi granulosa*, *N. sub-granulosa*, Sow., de origen desconocido.

Este género comprende ademas las especies siguientes que han sido halladas fósiles, y son á saber: *Neritina prima*, *Neritina consobrina*, Fer., de Francia; *N. de Duchastel*, *N. Duchasteli*, Desh., de Ver-

salles; *N. elegante*, *N. elegans*, id., de Francia; *N. glóbulo*, *N. globulus*, Def., de Inglaterra y Francia; *N. lineolada*, *N. lineolata*, Desh., de las inmediaciones de París; *N. núcleo*, *N. nucleus*, id., tambien de Francia; *N. en forma de guisante*, *N. pisiformis*, Fer., de igual procedencia que la anterior; *N. zonaria*, *N. zonaria*, Desh., id., y *N. cóncava*, *N. concava*, Sow., de la isla de Wight, en Inglaterra.

NERITA.

(*Nerita*).

Las Neritas tienen la concha sólida, semi-globulosa, aplanada por debajo y no umbilicada, la abertura entera y semi-redonda; el borde izquierdo aplanado, septiforme, cortante con frecuencia dentado; el derecho con dientes ó recortes en su superficie interna. Tienen un opérculo semilunar, bien simplemente córneo, bien calcario, el cual está provisto de un diente ó de una apófisis engranada. Este opérculo cierra exactamente la abertura, y cuando el animal sale, aquel gira ó se deja caer, al modo de las maderas de una ventana, sobre la parte plana de la columna.

Las Neritas son todas conchas marinas, bastante abultadas, y de agradable variedad en sus colores. He aquí sus especies: *Nerita tordo*, *Nerita exuvia*, Lin., que habita en el Océano Indio; *N. esterada*, *N. textilis*, Gmel., cuya patria es dudosa; *N. ondeada*, *N. undata*, Lamk., del mar de las Antillas; *N. sanguinolenta*, *N. peloronta*, Lin., que vive en los mares de las Antillas y de la América meridional; *N. boca amarilla*, *N. chlorostoma*, Lamk., de origen desconocido; *N. negruzca*, *N. atrata*, Chemn., del Océano Atlántico austral y americano; *N. pulida*, *N. polita*, Lin., del Océano Indio; *N. albicila*, *N. albicilla*, Lin., del cabo de Buena Esperanza y de la India; *N. camaleón*, *N. chamæleon*, id., habitante de la India y en las Molucas; *N. versicolor*, *N. versicolor*, Lamk., que vive en el mar de las Antillas; *N. de la Ascension*, *N. Ascensionis*, Gmel., de las costas de la isla de su nombre; *N. con espacios*, *N. malaccensis*, Lamk., que habita en los mares ecuatoriales, en el estrecho de Malaca, y en las costas de Santo Domingo; *N. de costillas finas*, *N. lineata*, Chemn., del estrecho de Malaca; *N. de costillas ásperas*, *N. scabricosta*, Lamk., cuya patria no se sabe; *N. plegada*, *N. plicata*, Lin., del Océano Indio; *N. pavimentada*, *N. tessellata*, Gmel., del Océano Atlántico equinoccial; *N. austral*, *N. signata*, Lamk., en los mares de la Nueva Holanda; *N. reticulada*, *N. reticulata*, Karst., que habita en las islas Filipinas; *N. estrella*, *N. stella*, Chemn., hermosa especie, habitante en los mares de la India; *N. de las Antillas*, *N. Antillarum*, Gmel., de donde indica su nombre; *N. de costillas abultadas*, *N. costata*, Chemn., de las islas de Nicobar; *N. arlequin*, *N. histrio*, Lin., de patria ignorada; *N. mosqueada*, *N. pennata*, Born, tambien de procedencia desconocida; *N. gruesa*, *N. grossa*, Lin., de las Molucas; *N. muy negra*, *N. nigerima*, Chemn., de la Australia; *N. cuadricolor*, *N. quadricolor*, Gmel., que vive en el Mar Rojo, y *N. ondeada*, *N. undata*, Lin., del mar de la India.

Han sido halladas fósiles y pertenecen tambien á este género las especies siguientes: *Nerita tricaenolada*, *Nerita tricarinata*, Lamk., de Francia; *N. mamaria*, *N. mammaria*, id., id.; *N. canaliculada*, *N. spirata*, Sow., de Inglaterra; *N. de costillas pequeñas*, *N. costulata*, Desh., de la misma procedencia que la anterior; *N. pequeña*, *N. minuta*, Sow., tambien de Inglaterra; *N. granulosa*, *N. granulosa*, Desh., de las inmediaciones de París; *N. de boca estrecha*, *N. angustoma*, id., id.; *N. con cuerdas*, *N. funata*, Duj., de la Turena y de las cercanías de Dax; *N. aspérula*, *N. asperata*, id., id., y

N. de Pluton, *N. Plutonis*, Bast., de los alrededores de Burdeos.

NATICA.

(Natica).

La concha es casi globulosa y umbilicada; la abertura entera y semi-redonda; el borde izquierdo oblicuo, sin dientes y callosos, modificando la callosidad el umbilico, y algunas veces cubriéndole; el derecho cortante y liso siempre por su parte interior. Tienen un opérculo, por lo regular sólido y petroso, y sin apósis.

El animal tiene un pié, mas corto que la concha; una cabeza cilíndrica, escotada por un surco, con dos labios desiguales entre los cuales sale una trompa retráctil; dos tentáculos largos y puntiagudos; dos ojos sesiles en la base externa de estos últimos, y un manto muy ancho que envuelve una gran parte de la concha.

Las *Naticas* son conchas marinas, bastante sólidas, adornadas de colores muy vistosos, y que por lo general viven en los mares de los climas cálidos.

Este género comprende las especies siguientes: *Natica glauca*, *Natica glauca*, Lamk., de la bahía de Campeche segun unos, y del Océano Indio segun otros; *N. planulada*, *N. albumen*, id., del mar de las Indias y de las Molucas; *N. mamilaria*, *N. mamillaris*, Lamarck, que habita en el Océano de las Antillas; *N. mamella*, *N. mamilla*, Lamk., de la India; *N. boca negra*, *N. melanostoma*, Lamk., tambien del Océano Indico; *N. naranjada*, *N. aurantia*, Lamk., de los mares de la China y de la Nueva Holanda; *N. cónica*, *N. conica*, id., de patria desconocida; *N. aplomada*, *N. plumbea*, id., id.; *N. ampullaria*, *N. ampullaria*, id., id.; *N. flamulada*, *N. canrena*, id., que vive en el Océano Indio; *N. azotada*, *N. cruentata*, id., cuya patria es dudosa; *N. mil puntos*, *N. millepunctata*, Lamk., de la India y de las costas de Madagascar; *N. color de huevo*, *N. vitellus*, Lamk., del Océano Indio; *N. helvécea*, *N. helvacea*, id., cuyo origen se ignora; *N. acollarada*, *N. collaria*, id., id.; *N. en forma de rosario*, *N. monilifera*, Lamk., cuya procedencia tampoco se sabe; *N. labio pequeño*, *N. labrella*, Lamk., id.; *N. roja*, *N. rufa*, id., que habita los mares de la isla de Francia y de las Molucas; *N. con una faja*, *N. unifasciata*, id., cuya patria se ignora; *N. rayada*, *N. lineata*, id., id.; *N. rayo*, *N. fulminea*, id., que vive en los mares del Africa Occidental; *N. manchada*, *N. maculosa*, id., de los mares de la India; *N. laciniada ó recortada*, *N. vitata*, id., que vive en las costas de Marruecos; *N. castaña*, *N. castanea*, id., habitante en el canal de la Mancha; *N. pluriserial*, *N. marochiensis*, Lamk., de las costas de Marruecos, de las de las Antillas y de la Guyana; *N. aranoidea*, *N. arachnoidea*, id., de patria desconocida; *N. zebra*, *N. zebra*, Lamk., que, segun parece, habita en las Molucas; *N. zonaria*, *N. zonaria*, id., cuyo origen se ignora; *N. enlosada*, *N. chinensis*, id., de los mares de la China y de las Molucas; *N. de Java*, *N. javanica*, id., de donde expresa su nombre; *N. enrejada*, *N. cancellata*, id., de las Antillas; *N. marmórea*, *N. maculata*, Desh., del Mediterráneo; *N. eburnea*, *N. eburnea*, Chemn., hermosa especie de color de marfil, habitante en los mares asiáticos; *N. papilionácea*, *N. ala papilionis*,

id., de la India y de las islas Filipinas; *N. zelandesa*, *N. zelandica*, Quoy., de la Nueva Zelanda; *N. de lobo*, *N. lupinus*, Desh., que vive en el Océano Indio; *N. de Guillemini*, *N. Guilleminii*, Payr., del Mediterráneo; *N. de Dillwyn*, *N. Dillwynii*, id., id.; *N. de Valenciennes*, *N. Valenciennesi*, id., id.; *N. pié de elefante*, *N. pes elephantis*, Chemn., habitante en las costas de Tranquebar; *N. boton*, *N. olla*, Marc de Serres, del Mediterráneo, y hallada ademas fósil en Italia, en Sicilia, en Morea, en las cercanías de Burdeos, de Dax, de Turin y de Viena, en Perpiñan y en la Turená; *N. glauca*, *N. glauca*, Humb., habitante en las costas del Perú; *N. umbilicada*, *N. umbilicata*, Quoy, de la Nueva Holanda; *N. melanostomoidea*, *N. melanostomoidea*, id., que vive en la Nueva Guinea y en la Nueva Irlanda; y *N. de mono*, *N. simie*, Desh., de la Nueva Zelanda.

Este género abraza tambien las siguientes especies, que todas han sido halladas fósiles: *Natica labio pequeño*, *Natica labellata*, Lamk., de Francia; *N. epiglotina*, *N. epiglottina*, id., id.; *N. cepácea*, *N. cepacea*, de la misma procedencia que las anteriores; *N. lineolada*, *N. lineolata*, Desh., id.; *N. variable*, *N. varians*, DuRoi., id.; *N. glaucinoidea*, *N. glaucinoidea*, Desh., id.; *N. con declive*, *N. spirata*, id., de las cercanías de París; *N. cucharon*, *N. cochlearia*, Brong., de Italia; *N. abultada*, *N. abesa*, id., id.; *N. esférica*, *N. spherica*, Desh., de las inmediaciones de París, y *N. puntiaguda*, *N. acuta*, id., de Francia.

JANTINA.

(Janthina).

La concha es ventrada, conoidal, delgada y transparente; la abertura triangular; la columela recta y sobresaliendo de la base del borde derecho, el cual tiene una sinuosidad en su parte media. No tienen opérculo.

El animal tiene una trompa, y aunque á primera vista pudiera creerse que hay en él cuatro tentáculos, proviene esto sin duda de que los dos de muchos de los traquelípodos marinos llevan los ojos colocados sobre tubérculos que estan en su base, y en que estos se presentan en el animal de que tratamos mas prolongado de lo regular, apareciendo como tentáculos particulares.

Por lo demás, la forma singular de esta concha, su poco espesor, su gran fragilidad, y en fin, su color violeta, la hacen muy notable, indicando al mismo tiempo que el animal á que pertenece debe ser tambien muy particular.

Este molusco vive flotante, suspendiéndose á la superficie de las aguas del mar por medio del apéndice vesiculoso adherente á su pié, apéndice que segun parece, se dilata ó se contrae á voluntad del animal. Este no respira mas que agua, y sus branquias son hojillas triangulares pegadas á la parte superior de la cavidad que las contiene.

Las *Jantinas* son conchas marinas, únicas de su familia, y de su género, que se encuentran en la superficie de las aguas. Sus especies son: *Jantina comun*, *Janthina communis*, Lamk., del Océano Atlántico y del Mediterráneo; *J. enana*, *J. exigua*, Lamk., de patria desconocida, y *J. prolongada*, *J. prolongata*, Blainv., del Mediterráneo.

MACROSTOMOS.

Esos Moluscos tienen la concha auriforme ó á manera de oreja, con la abertura muy ensanchada y con los bordes desunidos. No tienen columela ni

opérculo, son nacarados, por lo general poco profundos, y la mayor parte exteriores.

Esta familia comprende los géneros *Sigareto*, *Estomatela*, *Estomata* y *Haliotide*.

SIGARETO.

(*Sigaretus*).

La concha tiene con poca diferencia la forma de una oreja, y es casi orbicular, con el borde izquierdo corto y en espiral; la abertura entera, muy ensanchada, mas larga que ancha y con los bordes desunidos.

La concha de los *Sigaretos* está oculta en el espesor del manto del animal, y la parte posterior del cuerpo de este se amolda á la espiral. Los órganos de la respiracion se encuentran en una cavidad branquial, y tienen la forma de dos láminas pectíneas y vasculares.

El animal es largo, glosóideo, ó de figura de lengua, con un pié muy grande que pasa de la cabeza y oculta casi á la concha. Su cabeza es poco saliente, y tiene un par de tentáculos triangulares y planos, con pedúnculos en su base, pero sin ojos. El opérculo es córneo, muy delgado y está oculto en un surco profundo abierto en el pié y que recibe el borde posterior de la concha.

Sus principales especies son: *Sigaretus deprimido*, *Sigaretus haliotoideus*, Lam., del Océano Atlántico y del Mediterráneo; *S. cóncavo*, *S. concavus*, Lam., cuya patria se ignora; *S. liso*, *S. levigatus*, Lam., de los mares de Java; *S. cancelado*, *S. cancellatus*, Lam., del Océano Indio; *S. zonal*, *S. zonalis*, Quoy, de Nueva Holanda; *S. de Gray*, *S. Grayi*, Desh., que habita en Chile y en el Perú; y *S. naticóideo*, *S. papilla*, Gray, de las costas de Africa, y las dos siguientes fósiles; *S. acanalado*, *S. canaliculatus*, Sow., de Francia, Inglaterra y Bélgica; y *S. pulido*, *S. politus*, de Francia.

ESTOMATELA.

(*Stomatella*).

Las Estomatelas tienen la concha orbicular ú oblonga, auriforme é imperforada. La abertura entera, mas ancha que larga; el borde derecho ensanchado, dilatado y abierto.

El animal es oval, oblongo, deprimido, con un pié ancho, listado algunas veces por los bordes; la cabeza es ancha y aplanada; está provista de un par de tentáculos grandes, en cuya base externa se observan dos pedículos oculíferos. La cavidad branquial es simple, no está hendida y contiene á la izquierda una gran branquia compuesta de dos hojillas casi iguales. Las Estomatelas son conchas marinas, nacaradas todas ellas interiormente.

Sus principales especies son las siguientes: *Estomatela retejada*, *Stomatella imbricata*, Lamk., de los mares de Java; *E. roja*, *S. rubra*, id., de los mares de la India; *E. sulcifera*, *S. sulcifera*, Lamk., de la Nueva Holanda; *E. aurícula*, *S. aurícula*, id., de la misma patria que la anterior, y de las Molucas; *E. planulada*, *S. planulata*, id., de la Nueva Holanda; *E. negra*, *S. nigra*, Quoy, de las islas Sandwich, y *E. manchada*, *S. maculata*, id., de la isla de Vanikoro.

ESTOMATIA.

(*Stomatia*).

La concha es auriforme é imperforada, con la espira proeminente; la abertura entera, amplia y mas larga que ancha; el borde derecho tan elevado como el columelar. Hay una costilla transversal y tuberculosa sobre el dorso.

Las Estomatias son marinas, y algunas veces tienen un nacar muy brillante. No se conocen mas que las dos especies siguientes: *Estomatia argentina*,

Stomatia phymotis, Helbl., del Océano de las Indias Orientales, y *E. empañada*, *S. obscurata*, Lamk., cuya patria se ignora.

HALIOTIDE.

(*Haliotis*).

La concha es auriforme, y frecuentemente aplanada, con la espira muy corta, algunas veces deprimida ó casi lateral; la abertura muy amplia, mas larga que ancha, y entera en su estado perfecto; el disco está horadado por agujeros colocados sobre una línea paralela al borde izquierdo y próxima á él, empezando el primero de ellos por una escotadura.

Las *Haliotides* constituyen un género muy hermoso, bastante abundante en especies, y notable por la forma singular, así como por el nacar brillante de la concha. Vulgarmente se les llama *Orejas de mar*, á causa de que la mayor parte tienen la figura del cartílago de la oreja del hombre.

A medida que el animal crece, se forma sobre el borde de la parte anterior de la concha un nuevo agujero, el cual, segun hemos indicado arriba, comienza por una escotadura; esta sirve para dar paso al sifon corto del animal, y aquel se completa luego, al mismo tiempo que se cierra otro en la parte posterior.

Vista en su situación natural, y cuando el animal está andando; esta concha se asemeja á un plato grande ó fuente puesta boca abajo, ó lo que es lo mismo, con la convexidad visible y por encima. En este caso, el pié muy amplio del animal sobresale mucho de la circunferencia de la concha, y la espiral se encuentra en la parte posterior del cuerpo de este último.

No son operculadas, y en el estado de reposo, se pegan á las rocas como las Patelas, adheriéndose á su superficie. Permanecen siempre casi á flor de agua, y en las noches hermosas del verano, van á pacer la yerba que crece cerca de la playa.

Las branquias del animal están ocultas en una cavidad particular. Relativamente á los tentáculos, casi puede asegurarse que no hay realmente mas que dos. Sucede aquí sin embargo, lo que en la mayor parte de los traquilepodos marinos, y es que los ojos se encuentran colocados cada uno sobre un tubérculo que nace en la base exterior ó posterior de aquellos, estando estos tubérculos excesivamente prolongados en las *Haliotides*, lo cual da lugar á que parezca que hay cuatro tentáculos; contándolos, pues, por tales, debemos advertir que los dos mayores son los anteriores.

Este género comprende las especies siguientes: *Haliotide oreja de Midas*, *Haliotis Midæ*, Lin., que habita los mares del cabo de Buena Esperanza y de la India; *H. iris*, *H. iris*, Gmel., de la Nueva Zelanda; *H. tubífera*, *H. tubífera*, Lamk., de la Nueva Holanda; *H. cóncava*, *H. concava*, id., id.; *H. austral*, *H. australis*, Gmel., de la misma patria que las anteriores; *H. común*, *H. tuberculata*, Lin., de los mares de Europa y del Océano Atlántico; *H. estríada*, *H. striata*, id., de la India; *H. guadaña*, *H. arimina*, id., de los mares de la China y de las Molucas; *H. lisa*, *H. glabra*, Chemn., de los mares de la Nueva Holanda; *H. laminosa*, *H. lamellosa*, Lamarck, del Mediterráneo; *H. unilateral*, *H. unilateralis*, Lamk., de los mares de Timor y de la Nueva Holanda; *H. arrugada*, *H. rugosa*, id., de patria desconocida; *H. canaliculada*, *H. canaliculata*, id., que se cree habita en el Océano Indio; *H. tricostral*, *H. tricostralis*, id., de Java; *H. dudosa*, *H. dubia*, id., cuyo origen se ignora; *H. blancuzca*, *H. albicans*, Quoy., de la Nueva Zelanda; *H. variada*, *H. varia*, Lin., de patria ignorada; *H. de Virginia*, *H. Virginia*, Chemn., habitante en la Nueva Zelanda, á lo que parece; *H. de*

California, *H. Californiensis*, Swain, del país de su nombre; *H. manchada*, *H. nevosa*, Martyns, de la Nueva Zelanda, y *H. hermosísima*, *H. pulcherrima*, Chemn., de la misma patria que la anterior.

PLICACEOS.

En los moluscos que comprende esta familia, la abertura de la concha no aparece ensanchada, y existen pliegues en la columela.

Los *Plicáceos* son todos marinos, comprendiendo los géneros *Tornatela* y *Piramidela*.

TORNATELA.

(*Tornatella*).

La concha es oval-cilíndrica, enrollada ó enroscada; por lo general con estrias transversales y sin epidermis; la abertura oblonga, entera, y con el borde derecho cortante. Hay uno ó mas pliegues sobre la columela, y tienen un opérculo córneo.

Las especies de este género son las siguientes: *Tornatela brocada*, *Tornatela flavamea*, Lamarck, de patria desconocida; *T. mosqueada*, *T. solidula*, id., de origen dudoso; *T. fajada*, *T. fasciata*, Lamk., del Mediterráneo y del Océano Europeo; *T. orejeta*, *T. auricula*, Lamarck, cuya patria se ignora; *T. luciente*, *T. nitidula*, id., habitante en los mares de la Isla de la Francia; *T. de patas*, *T. pedipes*, id., de los mares del Senegal; *T. puntuada*, *T. punctata*, Ferrus, de patria ignorada.

Han sido halladas fósiles las especies *T. manchada*, *T. punctulata*, Ferrus, de los alrededores de Dax y Burdeos; *T. papirácea*, *T. papyracea*, Bart., de la misma procedencia que la anterior; *T. de Dargelas*, *T. Dargelari*, id., id.; *T. semi-estriada*, *T. semi-s-*

triata, id., de igual origen que las precedentes, y de Italia; *T. surcada*, *T. sulcata*, Lamarck, de Francia; *T. hinchada*, *T. inflata*, Fer., id.; *T. circulara*, *T. alligata*, Desh., id.; *T. cónica*, *T. pyramidata*, id., de la Morea; *T. prolongada*, *T. elongata*, Sow., de Inglaterra; *T. gigantesca*, *T. gigantea*, Sed. y Mur., de origen desconocido, y *T. antigua*, *T. prisca*, Desh., de la Morea.

PIRAMIDE LA.

(*Pyramidella*).

La concha es turriculada y sin epidermis; la abertura entera y semioval, con el borde externo cortante; la columela saliente por la parte inferior, algo perforada en su base, y con tres pliegues transversales.

Las especies de este género son las siguientes: *Piramidela taladro*, *Piramidella terebellum*, Lamarck, habitante en el mar de las Antillas; *P. dentada*, *P. dolabrata*, id., que habita según se cree, en la América meridional; *P. plegada*, *P. plicata*, id., que vive en los mares de la Isla de Francia; *P. fruncida*, *P. corrugada*, Lamk., de patria desconocida; *P. manchada*, *P. maculosa*, id., id., y *P. ventruda*, *P. ventricosa*, Guérin, habitante en la isla de Vanikoro.

Han sido halladas fósiles las dos especies siguientes, á saber: *P. en forma de taladro*, *P. tebellata*, Lamk., de origen dudoso, y *P. con un surco*, *P. unisulcata*, Desh., de Francia.

ESCALARIANOS.

Los Moluscos de esta familia tienen la concha sin pliegues en la columela, y los bordes de la abertura reunidos circularmente. Además, tiene, por lo regular, tendencia á no formar mas que una espiral suelta, de modo que las vueltas de la espira están distantes entre sí, ó lo que es lo mismo, no se apoyan las unas sobre las otras.

Los *Escalarianos* son traquelípodos marinos vermiculáceos, pues así como se conocen conchíferos vermiculáceos, tales como el Tareto, la Fistulana y la Regadera, así también se observa que los animales de esta familia son moluscos vermiculáceos.

Se divide en tres géneros: *Vermeto*, *Escalaria* y *Delfinula*.

VERMETO.

(*Vermetus*).

TIENE la concha delgada, tubulosa, diáfana, casi córnea y contorneada en forma de espiral, principalmente por su parte posterior; la abertura orbicular y con los bordes reunidos, y un opérculo.

A primera vista, nadie creerá que esta concha sea el producto de un molusco traquelípodo, pudiendo tomarla mas bien por la de un sépulo, es decir, de un anélido, que es de lo que tiene apariencia.

Sin embargo, según la descripción y figura que ha dado el naturalista Adanson, es evidente que el *Vermeto* es un verdadero molusco traquelípodo, aunque con la circunstancia notable de que no sabe ni moverse de un sitio, ni arrastrarse, ni nadar.

El animal, que es vermiforme, tiene la cabeza truncada; dos tentáculos oculados en su base exte-

rior; un pié cilíndrico, inserto por debajo de aquella con un pequeño opérculo cartilaginoso; dos hilillos en la base de la cabeza, y un manto que tapiza el interior de la concha.

Los *Vermetos* se encuentran ordinariamente por grupos mas ó menos considerables, y como arrollados ó envueltos unos en otros. Su concha es sumamente singular por la circunstancia de que se adhiere á los cuerpos marinos por la extremidad delgada y puntiaguda en su espira.

Comprende este género las especies *Vermeto lumbrical*, *Vernetus lumbricalis*, Lamarck, de los mares del Senegal; *V. biacanalado*, *V. bicarinatus*, Desh., de patria desconocida; *V. de Knorr*, *V. Knorrii*, id., id., y *V. triangular*, *V. triqueter*, Bivon, habitante en el Mediterráneo.

ESCALARIA.

(*Scalaria*).

La concha es casi turriculada, en forma aproximadamente de cono muy prolongado, y está guarnecida de costillas longitudinales elevadas, interrumpidas y casi cortantes; la abertura redondeada; los dos bordes reunidos circularmente, y terminados por un rodete delgado y encorvado.

La espira de las *Escalarias* está mas ó menos prolongada según las especies, pero en todas las conocidas, la vuelta inferior es un poco mas gruesa y mayor que la precedente, y por consecuencia que las otras.

Entre las especies de este género, una de ellas se

muy notable por su ombligo, y sobre todo por el desviamiento particular de las vueltas de su espira, que no uniéndose las unas á las otras, hacen que la concha se asemeje á un tubo retorcido en forma de espiral suelta á la manera del Vermeto.

El animal tiene dos tentáculos, terminados por un hilillo setáceo. Los ojos situados en el nacimiento de estos hilillos, aparecen en medio de cada tentáculo.

Las *Escalarias* son conchas marinas, cuyas principales especies ponemos á continuación, á saber: *Escalaria preciosa*, *Scalaria pretiosa*, Lamk., del Océano de las Indias; *E. laminosa*, *S. lamellosa*, Lamk., del Mediterráneo; *E. coronada*, *S. coronata*, id., cuya patria se ignora; *E. varicosa*, *S. varicosa*, Lamk., id.; *E. comun*, *S. communis*, Lamarck, europea; *E. austral*, *S. australis*, Lamk., de la Nueva Holanda; *E. de costillas raras*, *S. raricosta*, id., de origen desconocido; *E. almenada*, *S. crenata*, Desh., id., y *E. costillas planas*, *S. planicosta*, Bivon, del Mediterráneo.

Han sido halladas fósiles las especies siguientes: *Escalaria crespa*, *Scalaria crespa*, Lamk., de Francia; *E. monocicla*, *S. monocycla*, de la misma procedencia que la anterior; *E. enrejada*, *S. decussata*, idem.; *E. despojada*, *S. denudata*, Lamarck, idem.; *E. plegada*, *S. plicata*, también de Francia; *E. semejante*; *S. similis*, Sowerby, de Inglaterra; *E. foliácea*, *S. foliacea*, id., id.; *E. terebral*, *S. terebralis*, Mich., de las inmediaciones de Burdeos; *E. acostillada*, *S. costellata*, Desh., de las cercanías de París; *E. estriatula*, *S. striatula*, idem, idem; *E. laminosa*, *S. multilamella*, Bast., de Francia é Inglaterra; *E. de láminas finas*, *S. tenuilamella*, id., de Francia y Bélgica; y *E. de Munster*, *S. Munsteri*, Rom., hallada en Alemania.

DELFINULA.

(*Delfinula*).

La *Delfinula* tiene la concha discoidea ó cónica,

umbilicada, sólida, con las vueltas de la espira muy pronunciadas ó angulosas. La abertura es entera, redondeada, á veces triangular, con bordes reunidos, generalmente ribeteados ó con cordoncillo.

El animal es largo, cilíndrico, con un pié corto, grueso que lleva en su extremo un opérculo calcáreo ó córneo; la cabeza proboscíform, truncada por delante y provista por detrás de un par de tentáculos cónicos, puntiagudos, pediculados en la parte externa de la base; los pedículos son cortos y tienen los ojos en la extremidad. El manto tiene los bordes libres, y mas ó menos ribeteados segun las especies. La cavidad contiene á la izquierda una gran branquia pectinada y á la derecha el ano y la salida de los órganos de la generacion.

Este género, segun la opinion de muchos naturalistas, no es mas que una desmembracion inútil del género Turbo, pues no tiene carácter alguno esencial que le distinga de aquel. Aun admitiéndole, se ha separado de él una especie en la cual se reconocian todas las cualidades del género Cancellaria.

Lamarck cita muy pocas especies, pero despues de él se han añadido muchas particularmente fósiles, entre las cuales mencionaremos las siguientes: *Delfinula laciniata*, *Delfinula laciniata*, Lamarck; *Turbo diphinus*, Lin., que habita en el Océano Indio; *D. torcida*, *D. distorta*, Lam.; *Turbo distortus*, Lin., del mismo mar; *D. turbinopsida*, *D. turbinopsis*, Lam., cuya patria no se cita; *D. adamantina*, *D. adamantina*, Ductos, á la cual tampoco se señala patria; *D. espolon*, *D. calcar*, Lam.; *D. lima*, *D. lima*, Lam.; *D. cónica*, *D. conica*, Lam.; *D. de cordoncillo*, *D. marginata*, Lam.; *D. estriada*, *D. striata*, Lam.; *D. surcada*, *D. sulcata*, Lam.; *D. esculpida*, *D. Warnii*, DeFrance; *D. de Regley*, *D. Regleyana*, Desh.; *D. lima*, *D. scobina*, Brong.; *D. spiruloides*, *D. spiruloides*, Desh.; y *D. callifera*, *D. callifera*, Desh., todas fósiles de diferentes puntos de Francia.

TURBINACEOS.

Estos Moluscos estan caracterizados por tener la concha turriculada ó cónica y la abertura redondeada ú oblonga, ensanchada y con los bordes desunidos.

Los Turbináceos forman la última familia de los Traquelípodos fitifagos, es decir, de aquellos Moluscos que por lo general carecen de trompa; pero tienen un hocico con dos maxilas, que parecen simplemente herbívoros y cuya concha no presenta en la base de su abertura, ni escotadura dirigida hacia atrás, ni ninguna especie de canal. Todos son conchas marinas, cónicas, ó turriculadas y parece que estan provistas de un opérculo. Cuando se colocan estas conchas sobre su base, su eje queda siempre mas ó menos inclinado y nunca perfectamente vertical.

Los géneros que forman esta familia, son: *Cuadrante*, *Ruedecilla*, *Trompo*, *Monodonte*, *Turbo*, *Planaxide*, *Fasianella* y *Turritella*.

CUADRANTE.

(*Solarium*).

TIENE la concha orbicular y en forma de cono deprimido; su ombligo está abierto, acanalado ó endentado en el borde interno de las vueltas espirales; su abertura es casi cuadrangular y carecen de opérculo.

El animal es largo, cilíndrico, poco grueso, con un pié corto, ya ovalado, ya auricular en su extremidad anterior, y provisto en la posterior de un opérculo plano ó cónico; la cabeza aplastada y corta, es-

cotada por delante y con un par de tentáculos, en cuya base externa se observan los ojos ya sesiles ó ya pediculados. El manto es simple ó festoneado, y forma un collar, á cuyo través pasa el animal.

Lamarck cita pocas especies de este género; pero hoy se conoce en las colecciones un número bastante considerable de ellas, tanto vivas como fósiles. Por mucho tiempo se ha creído que el terreno terciario era el único que contenia individuos de este género; pero hoy se sabe que se encuentran verdaderos cuadrantes hasta en los terrenos inferiores á la creta; estas especies vivian con los Pleurotomarios, género muy inmediato á este, pero muy análogo tambien á los Trocos y Trompos.

Algunos naturalistas creyendo hallar caracteres bastante distintos para formar un género con algunas especies fósiles de Lamarck, lo han hecho así, dando al nuevo género el nombre de *Bifrontia*, el cual tiene por tipo el *Solarium Bifrons*, de dicho autor.

Las especies mas notables del género cuadrante son: el *Cuadrante estriado*, *Solarium perspectrum*, Lam., que vive en el mar de las Indias y en el Mediterráneo; el *C. granulado*, *S. granulatum*, id.; el *C. lampiño*, *S. levigatum*, id.; el *C. estramineo*, *S. stramineum*, id., originaria de las costas de Tanquebar; el *C. manchado*, *S. hybridum*, id., del Mediterráneo; el *C. amarillento*, *S. luteum*, id., de los mares de Nueva Holanda; el *C. retorcido*, *S. areola*, Desh., notable por las tres filas transversales blancas y pardas que

atravesan las vueltas de su espiral, y el *C. cilíndrica*, *S. cylíndraceum*, id., de las Antillas, cuyo color es pardo oscuro, algunas veces coloreado de blanco en la base de la espiral.

Las siguientes especies, que pertenecen también al género Cuadrante, han sido halladas en estado fósil: el *Cuadrante ensanchado*, *Solarium patulum*, Lam., encontrada en Europa; el *C. surcado*, *S. sulcatum*, id., id.; el *C. canaliculado*, *S. canaliculatum*, id., id.; el *C. plegado*, *S. plicatum*, id., id.; el *C. con canal*, *S. spiratum*, id., id.; el *C. separado*, *S. disjunctum*, id., id.; el *C. acaracolado*, *S. carocolatum*, id., id.; el *C. mil granos*, *S. millegranum*, id., id.; el *C. platillo*, *S. patellatum*, id., id.; el *C. de dos caras*, *S. bifrons*, id., id.; el *C. de Bonelli*, *S. pseudo-perspectivum*, Broc., también fósil de Europa; el *C. pobre*, *S. miserum*, Duj., id.; el *C. bistrado*, *S. bistratum*, Desh., id.; el *C. ribeteado*, *S. marginatum*, id., id.; el *C. de pequeños pliegues*, *S. plicatulum*, id., id.; el *C. en forma de trompo*, *S. trochiforme*, id., id.; el *C. de collar*, *S. moniiferum*, Michelin, y el *C. cuatriestrado*, *S. quadristriatum*, Dub., que como todas las anteriores pertenece á los terrenos europeos.

RUEDECILLA.

(*Rotella*).

Su concha es orbicular, lustrosa y carece de epidermis; su espiral está muy baja y es casi cónica; la cara inferior convexa y callosa y la abertura medio redonda.

Al observar estas conchas se advierte que se asemejan mucho á las Helicinas, sin embargo de que las Ruedecillas son bastante sólidas y se diferencian en extremo de aquellas por su callosidad que no se limita al borde columelar, sino que rodea una gran parte de la cara inferior de la concha.

Las diferentes especies de este género tienen todas mucha analogía en su forma general, sin embargo de que se hallan perfectamente limitadas por diferentes particularidades de sus soldaduras ó del estado de su superficie.

Sus especies son: la *Ruedecilla lineada*, *Rotella lineolata*, Lam., que vive en el Mediterráneo; la *R. rosa*, *R. rosea*, id., del mar de las Indias; *R. sutural*, *R. suturalis*, id., id.; la *R. de collar*, *R. monilifera*, id., id., y la *R. javanesa*, *R. javanica*, id., que vive en la isla de donde ha tomado nombre.

TROMPO.

(*Trochus*).

TIENE la concha cónica, con la espiral levantada, algunas veces ensanchada y la circunferencia mas ó menos angulosa y por lo comun delgada y cortante; la abertura está deprimida transversalmente; sus bordes desunidos en la parte superior; tiene la columela arqueada, mas ó menos saliente en la base, y un opérculo.

Los Trompos son conchas marinas que en su mayor parte tienen una nácar muy brillante.

Sus especies son: el *Trompo imperial*, *Trochus imperialis*, Chemn., que vive en los mares australes y tiene cerca de cuatro pulgadas de diámetro; el *T. espina larga*, *T. longispina*, originaria del mar de las Indias y cuya concha es dorada y plateada; el *T. solar*, *T. solaris*, Lin., del mismo mar que la anterior, que tiene la concha blanquecina, no nacarada, sin ninguna desigualdad en su espiral y con pliegues longitudinales atravesados de estrías ondulosas; el *T. indio*, *T. indicus*, Gmel., que también vive en el mar de las Indias y es notable por la linda forma de su concha y la finura de su tejido que es casi membranoso y un poco transparente; el *T. radiante*, *T. ra-*

dians, Lam., del mar de las Antillas; el *T. gorro*, *T. pileus*, Lam., que tiene la forma de un gorro chino; el *T. caliptriforme*, *T. caliptraformis*, id.; de Nueva Holanda; el *T. ribeteado*, *T. imbricatus*, id., id.; el *T. espina-corta*, *T. brevispina*, id., del mar de las Antillas; el *T. rotular*, *T. rotularis*, id.; el *T. estrella*, *T. stella*, id., de la isla de Santo Domingo; el *T. estelar*, *T. stellaris*, id., de los mares australes; el *T. áspero*, *T. asperatus*, id.; el *T. rodostomo*, *T. rhodostomus*, id.; el *T. espinoso*, *T. spinulosus*, id.; el *T. acostillado*, *T. costulatus*, id., del mar de las Antillas; el *T. falsas-costillas*, *T. inermis*, Gmel., de los mares de América; el *T. aglutinante*, *T. agglutinans*, Lam., de las Antillas, cuya concha es singular por la facultad que tiene de aglutinarse á los cuerpos móviles del terreno donde vive; el *T. espinoso*, *T. calceus*, Chemn., del mar de las Antillas, cuya concha es bastante hermosa y alta, áspera al tacto y tiene la abertura dilatada y nacarada; el *T. turbante*, *T. tuber*, Lin., originaria del Mediterráneo; su concha tiene un volúmen regular, es gruesa y pesada y se asemeja en su forma á un turbante; el *T. mago*, *T. magus*, Lin., del Mediterráneo y del Mar Rojo; el *T. boca de rosa*, *T. merula*, Chemn., del cabo de Buena Esperanza y de Nueva Holanda; el *T. boca de plata*, *T. argyrostomus*, Gmel., de los mares australes; el *T. de Cook*, *T. Cookii*, Chemn., de los mares de Nueva Zelanda; el *T. dilatado*, *T. niloticus*, Lin., del Océano Indico, cuya concha es muy hermosa, se halla desprovista de verdadero ombligo y en su completo desarrollo presenta en su última vuelta espiral una gran dilatación angulosa; el *T. piramidal*, *T. pyramidalis*, Lam., indígena del Mar Rojo, y notable por los grandes tubérculos, distantes entre sí, que se encuentran en las vueltas de su espiral; el *T. nodulífero*, *T. noduliferus*, id., cuya columela es arqueada, está como torcida, y sobresale de manera que completa el seno de la base del borde derecho; el *T. azulada*, *T. caeruleus*, Lam., de los mares de Nueva Holanda; los animales de esta especie cuando pequeños son casi enteramente azulados y tienen la base de las vueltas de su espiral acanalada, pero cuando adquieren mas edad pierden este acanalado y solo les queda el color azul en la última vuelta de dicha espiral; el *T. obelisco*, *T. obeliscus*, Lam., que vive en el mar de las Indias, el *T. cardinal*, *T. virgatus*, Gmel., id., cuya columela es arqueada, corta y poco saliente; el *T. manchado*, *T. maculatus*, Lin., id.; el *T. granoso*, *T. granosus*, Lam.; el *T. grueso*, *T. incrassatus*, Lam., que tiene la base del borde derecho endentada y surcada por debajo; el *T. flamlado*, *T. flammulatus*, id., de la isla de Santo Domingo; el *T. largo y delgado*, *T. elatus*, Lam.; el *T. marmóreo*, *T. marmoratus*, id., del mar de las Indias; el *T. papiloso*, *T. mauritanicus*, Gmel., de la isla de Francia; el *T. atejado*, *T. imbricatus*, id., del mar de las Antillas, cuyas vueltas espirales estan como apiladas las unas sobre las otras y el borde inferior de su concha es saliente; el *T. triseriata*, *T. triseriatis*, Lam.; el *T. festoneado*, *T. crenulatus*, id.; el *T. ásperulo*, *T. asperulus*, id., de la isla de Santo Domingo; el *T. agudo*, *T. acutus*, id., que tiene su circunferencia cortante y la espiral muy puntiaguda; el *T. cóncavo*, *T. concavus*, Gmel., del mar de las Indias, cuyo circuito es agudo y subendentado, la base inferior cóncava, columela corta, y la abertura plateada, vulgarmente se conoce con el nombre de *Embudo*; el *T. rayado*, *T. lineatus*, Lam., de los mares de Nueva Holanda; el *T. marginado*, *T. zizyphinus*, Lam., de los mares de Europa, cuya concha es bastante linda y notable por los rodetes blancos con manchas anaranjadas con que estan ribeteadas por debajo las vueltas de su espiral; el *T. conulóideo*, *T. conuloides*, Lam., de los mismos mares que la anterior; el *T. cono pequeño*, *T. con-*

lus, Lin., id.; el *T. adormidera*, *T. jujubinus*, Gmel., de la Isla de Francia, notable por sus lindos colores; el *T. de Java*, *T. javanicus*, Lam., de la isla de su nombre, cuya abertura está un poco dilatada y presenta un seno en la base de su borde derecho; el *T. anillado*, *T. annulatus*, Martyn., de los mares de Nueva Zelanda, cuya concha es muy linda y tiene la abertura dilatada y nacarada por dentro; el *T. círculo*, *T. dotarius*, id., id.; el *T. granujiento*, *T. granulatus*, Born., que ha sido hallada en Inglaterra en estado fósil; el *T. granado*, *T. granatum*, Chemn., que vive en los mares de Nueva Zelanda y cuya concha, que es bastante hermosa, tiene la última vuelta muy grande, angulosa y la espiral, proporcionalmente, poco prolongada; el *T. con collar*, *T. moniliferus*, Lam.; el *T. lirio*, *T. iris*, Chemn., de los mares de Nueva Zelanda, cuya nácar es de color verde dorado con reflejos rojizos muy brillantes; el *T. adornado*, *T. ornatus*, Lam.; el *T. califero*, *T. califerus*, id., notable por tener una callosidad umbilical como ciertas Naticas; el *T. umbilicaria*, *T. umbilicaris*, Lin., que vive en el Mediterráneo y cuya espiral forma un pequeño como puntiagudo; el *T. ondeado*, *T. undatus*, Lam., que está toda cubierta de granitos y tiene la columela truncada; el *T. de Faraon*, *T. Pharaonis*, Lin del Mar Rojo y del Mediterráneo; el *T. sagitifera*, *T. sagittiferus*, id., que tiene las vueltas de la concha convexas y la abertura plateada; el *T. rojo-pálido*, *T. carneolus*, id.; el *T. cinerario*, *T. cinerarius*, Lin., originaria del Mediterráneo y del Mar del Norte; el *T. ahondada*, *T. excavatus*, Lam.; el *T. enano*, *T. nanus*, id., indigena de los mares de Nueva Holanda; el *T. piramidal*, *T. pyramidatus*, id.; el *T. pigmea*, *T. erythroleucus*, Gmelin, de las costas de Marruecos; el *T. ceniciento*, *T. cinereus*, Costa, del Atlántico Europeo; el *T. divergente*, *T. divaricatus*, Lin., que vive en el mismo mar que la anterior, tiene la forma de un trompo, la última vuelta de su espiral es angulosa en su circunferencia y su color general es gris verdoso; el *T. parduzca*, *T. fuscatus*, Gmel., indigena del Mediterráneo, cuya concha es muy variable en cuanto al color, tiene la abertura redondeada, triangular y poco oblicua y en medio de las vueltas de su espiral, se advierten algunas líneas transversales de puntos blanquecinos que alternan con otros de color pardo negruzco; el *T. coralino*, *T. corallinus*, Gmel., del Océano Europeo, que es de pequeño tamaño, tiene la abertura estrecha y oblicua, la columela agujereada en la base por un ombligo bastante ancho y hondo y cuyo color es rojo coralino; el *T. moneda pequeña*, *T. fanulena*, Gmel., del mismo mar que la anterior, que presenta un canal estrecho y hondo en la base de las vueltas y en su circunferencia y su coloracion es bastante variable, aunque por lo regular domina un tinte blanquecino; el *T. real*, *T. regius*, Gmel., que tiene la abertura cuadrangular y muy oblicua, la columela recta y está adornada de llamitas rojas que resaltan sobre el fondo blanco de la concha; el *T. estriado*, *T. striatus*, Lin., originaria del Mediterráneo, cuya superficie está adornada de estrías transversales y regulares y su color general es aleonado en el que resaltan agradablemente muchas rayitas negras; el *T. melastoma*, *T. melastomus*, Gmel., originaria de Nueva Holanda, que tiene la columela aplanada, bastante ancha, delgada y transparente y la última vuelta de la espiral de su concha, es angulosa en su circunferencia, cóncava por debajo y presenta en este mismo lado tres ó cuatro estrías concéntricas, estrechas y separadas; el *T. púrpura*, *T. purpuratus*, Martyn, que vive en Nueva Zelanda y cuya concha tiene seis vueltas espirales, la abertura un poco oblicua y se halla adornada de vistosos colores.

Además de las especies nombradas anteriormente, el género que nos ocupa comprende las siguientes

halladas en estado fósil: el *Trompocrenulario*, *Trompocrenularis*, encontrada en Europa; el *T. con collar*, *T. monilifer*, Lam., id.; el *T. surcado*, *T. sulcatus*, id., id.; el *T. de cordoncillos*, *T. alligatus*, id., id.; el *T. semi-costulado*, *T. semi-costulatus*, id., id.; el *T. sub carenado*, *T. sub-carinatus*, id., id.; el *T. bicarenado*, *T. bicarinatus*, id., id.; el *T. aglutinante*, *T. aglutinans*, id., id.; el *T. caliptriforme*, *T. calyptraeformis*, id., id.; el *T. podolítico*, *T. podolicus*, id., id.; el *T. de Buch*, *T. Buchii*, Bois., encontrada en Podolia; el *T. aguillada*, *T. carinatus*, Borson., que proviene de las cercanías de Turin; el *T. de Bosc*, *T. Boscianus*, Brong., tambien de Europa; el *T. de Luca*, *T. Lucasianus*, id., id.; el *T. hendido*, *T. dyplicatus*, Sow., id.; el *T. desusado*, *T. obsoletus*, Rön., de los terrenos terciarios de Alemania; el *T. aperlado*, *T. margaritaceus*, Desh., de Europa tambien; el *T. mitrado*, *T. mitratus*, id., id.; el *T. de cordelillos*, *T. funiculosus*, id., id.; el *T. de Lamarck*, *T. Lamarckii*, id., id.; el *T. en forma de lapa*, *T. patellatus*, id., id.; el *T. largo y delgado*, *T. elatus*, id., id.; *T. enano*, *T. minutus*, id., id., y el *T. surcado*, *T. sulcatus*, Lam., que como todas las anteriores, pertenece á los terrenos europeos.

MONODONTE.

(Monodonta).

TIENE la concha oval ó cónica; la abertura entera y redonda; sus bordes desunidos por arriba; la columela arqueada y truncada en la base y presenta un opérculo.

Los *Monodontes* forman en cierto modo la transición de los *Trompos* á los *Turbos* y se diferencian principalmente de los primeros, porque su abertura es mas redondeada, y de los otros, en que su columela, que está truncada en la base, forma en la abertura una protuberancia dentiforme que los caracteriza.

Todos los *Monodontes* son conchas marinas, oblicuas en el plano de su base, tienen la espiral mas ó menos elevada y unas carecen de desigualdades al paso que otras son tuberculosas.

El animal tiene un pié elíptico, corto, velludo y provisto por los lados de algunos hilitos largos; presenta dos tentáculos largos, agudos y cubiertos de hilitos en forma de pelos; los ojos estan colocados en su base exterior, se hallan sostenidos en pediculos cortos, y se observa en su pié un opérculo orbicular, delgado y córneo.

Las especies que comprende este género, son: el *Monodonte bicolor*, *Monodonte bicolor*, Lam.; el *M. pagodo*, *M. pagodus*, id., que vive en el mar de las Indias; el *M. techo persa*, *M. tectum persicum*, id., id.; el *M. papiloso*, *M. papillosa*, id., hallada en los mares que rodean la isla de Timor; el *M. coronario*, *M. coronaria*, id.; el *M. egipcio*, *M. aegyptiaca*, id., originaria del Mar Rojo; el *M. granate*, *M. carchedonius*, id.; el *M. lenticular*, *M. modulus*, id., del Mar Rojo; el *M. techo*, *M. tectum*, id.; el *M. doble-boca*, *M. labio*, del Atlántico; el *M. austral*, *M. australis*, id., de los mares de Nueva Holanda; el *M. canalisero*, *M. canalisera*, id.; el *M. verde*, *M. viridis*, id., de Nueva Holanda; el *M. fresa*, *M. fragaroides*, id., del Mediterráneo; el *M. multi carenado*, *M. constricta*, id., de Nueva Holanda; el *M. tricarenado*, *M. tricarinata*, id.; el *M. articulada*, *M. articulata*, id.; el *M. medio luto*, *M. lugubris*, id.; el *M. puntado*, *M. punctulata*, id.; el *M. acanalado*, *M. canaliculata*, id.; el *M. medio-negro*, *M. semi-nigra*, id., hallada en el Mar Pacífico; el *M. rosa*, *M. rosea*, id., de los mares de Nueva Holanda, cuya abertura tiene la nácar verdosa; el *M. rayado*, *M. lineata*, de los mares de Nue-

va Holanda; el *M. señalado*, *M. tessellata*, del Mediterráneo, donde es muy común, y cuyos colores varían entre el gris, el violado y el negro, y el *M. osilino*, *M. osilin*, de la Senegambia, que tiene la concha en forma de trompo, su nácar amarillo en la parte superior y plateado por dentro, y la columela corta, muy arqueada y terminada en la base en una pequeña truncadura que imita la forma de un diente.

Además de las especies vivas ya citadas, el género *Monodonte* comprende el *Monodonte parisiensis*, *Monodonte parisiensis*, Desh., que ha sido hallada en Europa en estado fósil.

TURBO.

(Turbo).

TIENE la concha cónica ó en forma de torre, con su circunferencia no comprimida; la abertura entera, redondeada y no modificada en la penúltima vuelta, con los bordes desunidos en la parte superior; su columela es arqueada, plana y carece de truncadura en su base, y además la concha presenta un opérculo.

Los *Turbos* son conchas marinas muy diferentes entre sí, y numerosas en especies, que se conocen vulgarmente con el nombre de *caracoles de boca redonda*. Su concha es sólida, con frecuencia notable por su grueso, de lindos y variados colores, según las especies, y de nácar muy brillante por lo común. Como las vueltas de su espiral son redondeadas, su circunferencia no está nunca comprimida ni es cortante. Dicha concha descansa casi enteramente ó por completo en su abertura, y su eje, por lo general, está más inclinado que el de los *Trompos*.

Los *Turbos* tienen grandes analogías con los *Monodontes*, pero se diferencian esencialmente de ellos en que su columela no se halla nunca truncada en su extremidad inferior, la cual no forma un diente saliente dentro de la abertura y se pierde insensiblemente en el borde derecho.

El animal de los *Turbos* tiene un pié ó disco ventral más corto que la concha, obtuso en ambas extremidades, y presenta dos tentáculos puntiagudos que llevan los ojos en su base exterior.

Sus especies son: el *Turbo marmóreo*, *Turbo marmoratus*, Lin., que vive en el mar de las Indias, y cuya concha es muy linda y la mayor del género; el *T. imperial*, *T. imperialis*, Gmel., originaria de los mares de China, que tiene la concha gruesa y pesada; una pequeña callosidad que se extiende debajo de la inserción superior del borde derecho y recibe el nombre vulgar de *Papagayo*; el *T. de collar*, *T. torquatus*, Gmel., de los mares de Nueva Zelanda; el *T. cornudo*, *T. cornutus*, id., de los mares de China; el *T. boca de plata*, *T. argyrostomus*, del mar de las Indias, cuyas arrugas transversales hacen el borde derecho de su concha plegado y como acanalado; el *T. boca de oro*, *T. chrysostomus*, id., que es notable por el hermoso color dorado que ostenta en el fondo de su abertura; el *T. radiado*, *T. radiatus*, Gmel., del Mar Rojo; el *T. aperlado*, *T. margaritaceus*, Lin., del mar de las Indias; el *T. acanalado*, *T. setosus*, Gmel., id., que tiene el borde derecho acanalado y la abertura plateada; el *T. de regadera*, *T. spenglerianus*, id., id.; el *T. acintado*, *T. petholatus*, Lin., de los mismos mares que las tres anteriores y de los de la América Austral; el *T. ondulado*, *T. undulatus*, Gmel., de los mares de Nueva Holanda y de Nueva Zelanda; el *P. urraca*, *P. pica*, Lin., del Océano Atlántico ecuatorial, donde se encuentra comunmente; su concha es gruesa, pesada, tiene el opérculo córneo, descansa incompletamente en su abertura, y es notable por un diente que tiene colocado cerca del ombligo; el *T. versicolor*, *T. versicolor*, Gmel., del Océano Austral, que tiene la base

del borde derecho separada de la columela por una hendidura, lo que presta á la concha el aspecto de una oreja; el *T. esmeralda*, *T. smaragdus*, Gmel., de los mares de Nueva Holanda, que tiene la concha brillante y de color verde; el *T. gorro turco*, *T. cidaris*, id., de los mares de la India y de China; esta especie está caracterizada por su forma y varía tanto con respecto á su coloración, que pueden dividirse en una multitud de variedades; el *T. didfano*, *T. diaphanus*, id., de los mares de Nueva Zelanda; el *T. arrugado*, *T. rugosus*, Lin., del Mediterráneo; el *T. coronado*, *T. coronatus*, id., del mar de las Indias y del estrecho de Malaca; el *T. acanalado*, *T. crenulatus*, id.; el *T. espinoso*, *T. hippocastanum*, Lam., de la América austral, cuya concha ha sido comparada á una castaña de Indias, á causa de las espinitas de que está cubierta; el *T. litoral*, *T. littoreus*, Lin., de los mares de Europa; el *T. chamuscado*, *T. ustulatus*, Lam., que vulgarmente se conoce con el nombre de *castaña asada*; el *T. de Nicobar*, *T. Nicobarius*, Gmel., del mar de las Indias; el *T. neritoide*, *T. neritoides*, Lin., del Mediterráneo; el *T. red*, *T. retusus*, Lam., de los mares de Europa, especialmente del de la Mancha; el *T. breton*, *T. rudis*, Maton, id.; el *T. obtuso*, *T. obtusatus*, Lin., del Océano Setentrional; el *T. purpúreo*, *T. pullus*, Lin., del Mediterráneo; el *T. azulado*, *T. caeruleus*, Lam., id.; el *T. acostillado*, *T. costatus*, id., id.; el *T. rojizo*, *T. rubicundus*, Reeve, de los mares de Nueva Zelanda y de Nueva Holanda, que tiene la concha de color rojo, con manchas algo mas oscuras, que la embellecen y jaspean; el *T. papiráceo*, *T. papyraceus*, Gmel., del cabo de Buena Esperanza; su concha tiene la forma de un trompo, su superficie exterior es brillante, la abertura oblicua, y su color es pardo claro ó rojizo, atravesado por líneas formadas de puntos blancos y pardos; el *T. gabilan*, *T. sparverius*, Gmel., que tiene la concha jaspeada; el *T. de Norris*, *T. Norrissi*, Sow., de los mares de la China, cuya concha es comprimida, su espiral obtusa, la última vuelta muy grande y angulosa, la columela simple, corta y delgada, y el borde derecho delgado y cortante; el *T. de Regenfuss*, *T. Regenfussi*, Desh., que tiene la concha lisa y de color verde, las vueltas de su espiral convexas, la abertura grande y redondeada y la columela estrecha y delgada en su parte superior y ancha y aplanada en la base; el *T. canaliculado*, *T. canaliculatus*, id., del mar de las Indias, cuya concha es gruesa y pesada y de color verde jaspeado de pardo; el *P. variable*, *P. variabilis*, Reeve, de las islas Filipinas, que tiene la concha redondeada, lobulosa, lisa y brillante, sus vueltas espirales, convexas, y sus colores varían bastante, aunque por lo común siempre son agradables; el *T. uña*, *T. unguis*, Wood., de Acapulco, que tiene la forma de los *Trompos*, aunque su opérculo calcáreo la colocan en este lugar, y se distingue fácilmente de sus congéneres por las costillas radiantes que bajan de la parte superior á la base de las vueltas en espiral, y que en la circunferencia aguda de la última, se prolongan en forma de uñas; el *T. de Jourdan*, *T. Jourdami*, Kiener., de los mares de Nueva Holanda, cuya espiral es casi tan alta como la abertura, sus vueltas convexas, la abertura grande y redondeada, y la concha lisa, brillante y de color rojizo, y el *T. coralino*, *T. sanguineus*, Lin., del Mediterráneo, que tiene la columela redondeada, abierta en la base por un ombligo pequeño, y la abertura redonda, con el nácar plateado.

Las siguientes especies, son las fósiles del género que nos ocupa: el *T. escamitas*, *T. squamulosus*, Lam.; el *T. pequeños rayos*, *P. radiosus*, id.; el *T. helicinoide*, *T. helicinoidea*, id.; el *T. endentado*, *T. denticulatus*, id.; el *T. de Parkinson*, *T. Parkinsoni*, Bart.; el *T. de Fitton*, *T. Fittoni*, id.; el

T. bicarenado, *T. bicarinatus*, Borson; el *T. fanorbularia*, *T. phanorbularis*, Desh.; el *T. en forma de trompo*, *T. trochiformis*, id.; el *T. de tres costillas*, *T. tricostratus*, id.; el *T. liso*, *T. tævigatus*, id.; el *T. en forma de cigarrillo*, *T. sigaretiformis*, id.; y el *T. tiara*, *T. tiara*, Sow., que todas han sido halladas en diferentes terrenos de Europa.

LITORINA.

(*Littorina*).

El género *Littorina* se ha establecido tomando por tipo el *Turbo littoreus*, de Lamarck, y agregándole otras muchas especies que dicho autor incluía en su género *Fasianela*. Los caracteres de este género, según le admiten los naturalistas, son los siguientes: animal espiral, que anda sobre un pié delgado, oval ó circular; su cabeza proboscíforme, con boca anterior y terminal, tiene dos tentáculos cónicos puntiagudos, anchos en su base; los ojos son gruesos, poco salientes y están situados en el lado externo de la base de los tentáculos.

La concha es turbinada, no nacarada, gruesa, sólida, oval, ó globulosa; su abertura es poco oblicua, con el eje longitudinal, entera y angulosa al extremo, la columela ancha, arqueada en su longitud ó casi recta, sin borde izquierdo, como desnuda y casi siempre cortante en su borde interno.

Las *Littorinas*, como indica su nombre, viven casi todas sobre las peñas que sobresalen en las riberas; están casi siempre fuera del agua; pero se colocan de modo que reciben el agua de las olas que se estrellan contra los peñascos, resisten tanto á los ardores del sol, y á los torrentes de lluvia de los países cálidos, como á los furores de las aguas que caen formando cascadas sobre las rocas. Hace algún tiempo se conocían muy pocas especies; pero actualmente se conocen mas de setenta vivas, y á estas pueden añadirse diez ó doce fósiles pertenecientes en la mayor parte á los terrenos terciarios.

De todas ellas las mas notables son: *Littorina squalida*, Brod. y Sow., que habita en el Océano Austral; su concha es gruesa y sólida, de color generalmente blanco verdoso ó agrisado; *L. puntiada*, *L. punctata*, Desh., que habita en el Senegal y es notable porque la última vuelta de su concha es mas grande que el resto de la espira; *L. zigzag*, *L. zig-zag*, Desh., que habita en las Barbadas y es muy común en las colecciones; *L. nodulosa*, *L. nodulosa*, Desh., cuya concha es parda agrisada, con tubérculos blanquecinos; *L. parda*, *L. castanea*, Desh., que habita en los mares del Norte; *L. obesa*, *L. obesa*, Sow., de color blanco rosado mas intenso en la base de las vueltas; *L. elegante*, *L. pulchra*, Sow., cuya concha tiene la última vuelta tan grande que casi la constituye por sí sola; *L. miliaris*, Quoy., que habita en Puerto Praslin; *L. diemen*, *L. diemensis*, Quoy., que habita en Van Diemen; *L. ceñida*, *L. cincta*, Quoy., que habita en la Nueva Zelanda; *L. piramidal*, *L. pyramidalis*, Quoy., que habita en la Nueva Holanda; la última vuelta de su concha es de color gris opalino, y el resto de la concha rojizo claro, sobre el cual se destacan pequeños tubérculos blancos; *L. de Sydney*, *L. luteola*, Quoy., que habita en Puerto Jackson, en la rada de Sydney; esta especie se distingue por su forma prolongada, turriculada y puntiaguda; su concha está surcada de estrias transversales de color amarillento salpicado de pardo ó rojizo.

Entre las especies fósiles pueden citarse las siguientes: *L. muricoidea*, *L. muricoides*, Desch., que se encuentra en Francia é Inglaterra; *L. tricostratus*, Desh., fósil de Francia; *L. de muchos surcos*, *L. multisulcata*, Desh., fósil de Francia; *L. melanoidea*, *L. melanoidea*, Desh., fósil de Francia;

L. de Grateloup, *L. Grateloupi*, fósil del mismo país, y *L. de Prevost*, *L. prevostina*, Desh., lo mismo que las anteriores.

PLANAXE.

(*Planaxis*).

Tiene la concha oval, cónica y sólida; la abertura oval y un poco mas larga que ancha; la columela aplanaada, truncada en su base y separada del borde derecho por un seno estrecho y la cara interior del borde derecho surcada ó rayada con una callosidad que se extiende por debajo de su parte superior.

Las *Planaxes* son conchas marinas que se asemejan á las *Fasianelas* por varias analogías; pero que se diferencian de ellas en tener la columela truncada en la base.

Sus especies son: *Planaxe surcada*, *Planaxis sulcata*, Lam., que vive en el mar de las Antillas; el *P. ondulada*, *P. undulata*, Lam., de las Indias orientales; el *P. corta*, *P. brevis*, Quoy., de Nueva Guinea, cuyo color es oscuro y está manchado de blanco sucio; el *P. buccinoidea*, *P. buccinoides*, Desh., que tiene la espiral compuesta de seis ó siete vueltas, la abertura pequeña, oval, y en forma de media luna, el borde derecho oblicuo y el color negro puro, adornado con manchas blancas cuadrangulares; el *P. desecolada*, *P. decollata*, Quoy., de Nueva Guinea, cuya abertura es oval y su color dominante verde amarillento; el *P. lisa*, *P. mollis*, Sow., que tiene la concha prolongada, lisa y enteramente blanca, la última vuelta de la espiral tan grande como lo restante de esta, la abertura pequeña y ovalada y la columela un poco arqueada, y el *P. negra*, *P. nigra*, Quoy., que vive en Nueva Irlanda, tiene la concha bastante fragil y enteramente negra, excepto en la abertura, donde es de color de chocolate.

FASIANELA.

(*Phasianella*).

Su concha es sólida y oval ó cónica; la abertura entera, oval y mas larga que ancha, con los bordes desunidos por arriba; el borde derecho cortante y no doblado; la columela lisa, comprimida y delgada en la base, y el opérculo calcáreo ó córneo.

Todas estas conchas son marinas y en su mayor parte lisas, brillantes y adornadas de colores vistosos y variados.

El animal tiene dos tentáculos cónicos, los ojos sostenidos en pedículos que se insertan en la base de los tentáculos y su cavidad branquial contiene dos branquias en figura de peines.

Sus especies son: la *Fasianela bulimóidea*, *Phasianella bulimoides*, Lam., que vive en los mares de Nueva Zelanda y de Nueva Holanda; vulgarmente se conoce con el nombre de Faisan y su concha es la mayor del género; la *F. rojiza*, *Ph. rubens*, id., originaria del Perú, cuyo color es rojo y se halla sembrado de manchitas blancas irregularmente distribuidas; la *F. abigarrada*, *Ph. variegata*, id., de los mares de Nueva Holanda; la *F. elegante*, *Ph. elegans*, id., id.; la *F. peruviiana*, *Ph. peruviana*, id., de las costas del Perú; la *F. rayada*, *Ph. lineata*, id.; la *F. nebulosa*, *Ph. nebulosa*, id., de las costas de la isla de Santo Domingo; la *F. surcada*, *Ph. sulcata*, id., de la Carolina; la *F. mauricia*, *Ph. mauritiana*, de la Isla de Francia; la *F. angulifera*, *Ph. angulifera*, del mar de las Antillas, que tiene las vueltas en espiral muy convexas, el borde derecho bastante delgado y su color general es rojo oscuro; la *F. sólida*, *Ph. solida*, Desh., de los mares de Nueva Zelanda; la concha de esta especie tiene el fondo rojizo, está jaspeada y por lo común atravesada de listas longitudinales, blancas ó rosadas, y la *F. de Vieux*, *Ph. Vieuxii*, Payr., del Mediterráneo, cuya concha es muy linda, oblonga y prolongada; tiene la espiral puntiaguda, la superficie

lisa y brillante, la abertura oval, con una callosidad en su ángulo superior y su color dominante y general es rojizo.

La *F. turbinoidea*, *Ph. turbinoides*, Lam.; la *F. semi-estriada*, *Ph. semistriata*, y la *F. elegante*, *Ph. princeps*, Sow., son también especies de este género, aunque se diferencian de las anteriores en que han sido halladas en estado fósil en diferentes terrenos de Europa.

TURRITELA.

(*Turritela*).

Este género tiene la concha terriculada y no nacada; la abertura redondeada y entera, con los bordes desunidos por arriba y el borde derecho se halla provisto de un seno. Todas las *Turritelas* son conchas marinas, cuyo animal presenta un opérculo orbicular y córneo y en su mayor parte están provistas de estrias transversales; pero ninguna de ellas, entre las especies comunes, presenta costillas verticales, rodetes ni tubérculos espinosos.

Sus especies son: la *Turritela doble quilla*, *Turritella duplicata*, originaria del mar de las Indias y que tiene la concha gruesa y pesada; la *T. taladro*, *T. terebra*, Lam., del mismo mar que la anterior y de los de Africa; la *T. atejada*, *T. imbricata*, id., del mar de las Antillas, que tiene una protuberancia en cada vuelta espiral, por encima de la soldadura de la vuelta siguiente; la *T. torcida*, *T. replicata*, id., del mar de las Indias, que tiene las vueltas angulosas, la mitad inferior blanquecina y la superior aleonada; la *T. ennegrecida*, *T. fuscata*, id.; la *T. córnea*, *T. cornea*, id., cuyas vueltas espirales son abultadas y tienen sus soldaduras muy unidas; la *T. de dos cervos*, *T. bicingulata*, id.; la *T. trisurcada*, *T. trisulcata*; la *T. exoleta*, *T. exoleta*, de las costas de Guinea, notable por la excavación de sus espirales; la *T. carinífera*, *T. carinifera*, id., de los mares de Nueva Holanda; la *T. de Virginia*, *T. Virginiana*, Lam.; la *T. de ángulo agudo*, *T. acutangula*, Desh., de Tanquebar; la *T. unguina*, *T. unguina*, de los mares de Europa, que tiene la concha pequeña, prolongada y estrecha, con muchas vueltas en espiral, la abertura redondeada y un poco más alta que ancha, los bordes arqueados, delgados y cortantes y el color rojizo y jaspeado con manchas rojo-ferruginosas; la *T. rosada*, *T. rosea*, Quoy., cuya última vuelta espiral está

aplanada en la base, tiene la abertura redondeada, el borde derecho delgado y cortante y el color rojo claro; la *T. granugienta*, *T. granosa*, id., que tiene la concha prolongada, granulosa, estriada transversalmente, las vueltas muy numerosas y convexas, la espiral aguda y la abertura oblonga; la *T. mesal*, *T. mesal*, Adams, originaria de la Senegambia, y cuya abertura es oval y está dilatada en la base, su borde derecho es muy delgado y cortante, y el color general de la concha blanco con un ligero tinte violado; la *T. ligar*, *T. ligar*, Adams, también de la Senegambia; esta especie es prolongada, tiene la forma de una torre, sus vueltas en espiral son muchas, convexas y están surcadas transversalmente, la abertura es redondeada, el borde columelar muy delgado y cortante, el borde derecho presenta en su longitud una sinuosidad cóncava, ancha y poco profunda, y el color general de la concha es blanco, jaspeado, con manchas violadas; la *T. tricarénada*, *T. tricarénata*, de los mares del Perú y de Chile que tiene la espiral muy puntiaguda y compuesta de diez y ocho vueltas, de cada una de las cuales salen tres cordones anchos y regulares, equidistantes y de color negro, y la *T. nudosa*, *T. nodulosa*, cuya concha es prolongada, en forma de lesna y tiene quince vueltas en espiral, de las cuales la última se halla aplanada en la base y su color general es blanco gris, adornado de manchitas de color de castaña.

Además de las especies enumeradas anteriormente, comprende este género las siguientes, que han sido halladas fósiles en diferentes terrenos de Europa; la *T. taladradora*, *T. terebralis*, Lam.; la *T. rotífera*, *T. rotífera*, id.; la *T. imbricataria*, *T. imbricataria*, id.; la *T. surcada*, *T. sulcata*, id.; la *T. subcarena*, *T. subcarinata*, id.; la *T. con listas*, *T. fasciata*, id.; la *T. multisurcada*, *T. multisulcata*, id.; la *T. en forma de taladro*, *T. terebellata*, id.; la *T. perforada*, *T. perforata*, id.; la *T. unisurcada*, *T. unisulcata*, id.; la *T. uniaangular*, *T. uniaangularis*, id.; la *T. melanoide*, *T. melanoideis*; la *T. catedral*, *T. catedralis*, Broug.; la *T. de Arquímedes*, *T. Archimedis*, id.; la *T. carenífera*, *T. carinifera*, Desh.; la *T. granugienta*, *T. granulosa*, id.; la *T. de collar*, *T. monilífera*, id.; la *T. de cordelillos*, *T. funiculosa*, id.; la *T. ambigua*, *T. ambigua*, id.; la *T. lesna*, *T. subula*, id.; la *T. híbrida*, *T. hybrida*, id.; la *T. sulcífera*, *T. sulcífera*, id.; la *T. escalarina*, *T. scalarina*, id.; la *T. semi-estriada*, *T. semi-striata*, id., y la *T. incierta*, *T. incerta*, también de Desh.

II SECCION.—TRAQUELIPODOS ZOOFAGOS.

Estos Traquelípodos tienen el sifon saliente, solo respiran agua, la cual llega á sus branquias por conducto de dicho sifon; se alimentan únicamente de sustancias animales, son marinos, carecen de maxilas y están provistos de una trompa retráctil.

Su concha es espirivalva y tiene la abertura acanalada ó escotada en la base.

Los Traquelípodos zoofagos se diferencian perfectamente de los de la primera sección, bien sea por el animal que carece de mandíbulas en la boca y tiene una trompa retráctil, con la cual perfora y chupa á los demás Moluscos, ó bien por su concha, que tiene la base de la abertura acanalada, escotada, ó solo un poco caída.

Todos son marinos, y como hemos dicho, solo respiran el agua que llega á sus branquias por un canal tubuloso, llamado sifon, del cual casi todos se hallan provistos. Este sifon saliente, es quien produce en la abertura de la concha, la escotadura ó un borde bajo y caído, de modo que dicha escotadura y el canal de concha indican la existencia del sifon saliente del animal.

Todos los Moluscos de esta sección que tienen una trompa en la boca, son carnívoros, y carecen de maxilas para roer la yerba.

Su cabeza está provista de dos tentáculos.

Como la cavidad espiral de la concha es un cono hueco que se amolda al cuerpo del animal, presenta en su modo de girar alrededor de su eje, y en su forma particular, todas las diferencias que se observan en los animales según las familias, género y especies.

En atención á lo dicho, esta sección se divide en cinco familias diferentes, con arreglo á la consideración de la concha.

En las dos primeras familias, el canal de la base de la abertura está siempre visible. Este canal desaparece en la tercera, y en las dos últimas no existe mas que una escotadura, que en el término de ellas, se convierte en un pequeño borde bajo y caído. Las cinco familias de que hablamos son las siguientes:

Canalíferos, *Alados*, *Purpuríferos*, *Columelarios*, *Arrollados*.

CANALIFEROS.

Estos animales están caracterizados por tener la concha con un canal mas ó menos largo en la base de la abertura, y porque su borde derecho no cambia de forma con la edad.

Los Canalíferos forman una familia muy numerosa y variada en las diferentes razas que comprende. Todos tienen la concha espiralvalva, y la abertura por lo general, oblonga y provista en su base de un canal que unas veces es recto y otras se halla encorvado hácia el dorso de la concha.

Parece que estas conchas están todas operculadas. En algunos, su desarrollo se ejecuta únicamente por medio de piecitas paralelas al borde derecho, y que se van sucesivamente agregando las unas á las otras; este modo de desarrollo es poco marcado. En las demás especies, un rodete constante rodea su abertura, ó presenta varios persistentes en las vueltas de su espiral, de manera que estos indican el tamaño de las piezas de desarrollo que el animal se ve obligado á agregar á su concha. De este modo, los Canalíferos pueden dividirse en dos grupos del modo siguiente:

I Grupo.—Comprende aquellos en quienes no existe rodete constante en el borde derecho.

Cerito, *Pleurotomo*, *Turbinela*, *Cancelaria*, *Fasciolaria*, *Huso*, *Pirulo*.

II Grupo.—Comprende los que tienen un rodete constante en el borde derecho.

Estruciolaria.

Carece de rodete en la espiral.

Ranella, *Roca*, *Triton*.

Tienen rodetes en la espiral.

I GRUPO.

Animales que carecen de rodete constante en el borde derecho.

CERITO.

(*Cerithium*).

TIENE la concha en forma de torre; la abertura oblonga, oblicua, y terminada en la base por un canal corto, truncado ó encorvado, pero nunca escotado; en la extremidad superior del borde derecho se encuentra una canal, y su opérculo es orbicular y córneo.

La espiral forma, por lo menos, las dos terceras partes de la longitud de la concha, porque su última vuelta no excede apenas en grueso á la que le precede, y tiene la forma de un cono prolongado, cuya superficie es pocas veces lisa, y casi siempre se halla cubierta de granillos, tubérculos, estrias y espinas.

Este género es muy numeroso en especies vivas y fósiles, y á causa de la extremada variedad de las partes salientes de la superficie de estas conchas, del mismo modo que de su regularidad y elegancia en la distribución, puede decirse que la arquitectura encontraria en ellas, como en las de los *Pleurotomas* y *Husos*, una colección de modelos para el adorno de columnas, modelos muy dignos de emplearse.

Los *Ceritos* viven todos en el mar, sin embargo de que varias especies que tienen el canal recto y truncado, se encuentran en las lagunas saladas ó en las embocaduras de los ríos, en el lugar donde las aguas dulces se mezclan con las salinas. No obstante, estas conchas no son verdaderamente fluviales, ni ofrecen caracteres suficientes para distinguirlas como género.

El animal de los *Ceritos* se arrastra sobre un disco

pequeño y orbicular, llamado *pie*; su cabeza está truncada por debajo, rodeada de una cresta ó rodete listado, y provista de dos tentáculos ágiles que presentan los ojos en una dilatación de su base exterior.

Las especies que comprende este género, son las siguientes: el *Cerito gigante*, *Cerithium giganteum*, Lam., originaria de los mares de Nueva Holanda; el *C. cuchara*, *C. palustre*, Brug., de las Indias orientales, donde se encuentra en las lagunas saladas; el *C. surcado*, *C. sulcatum*, id., del mar de las Indias; el *C. telescopio*, *C. telescopium*, id., id., que tiene el canal muy corto, y el borde derecho delgado y escotado en su extremidad superior; el *C. ébano*, *C. ebeninum*, id., de los mares de Nueva Holanda; el *C. nudoso*, *C. nodulosum*, id., del mar de las Indias y de las Molucas; el *C. vulgar*, *C. vulgatum*, id., del Mediterráneo y del Atlántico; el *C. obelisco*, *C. obeliscus*, id., del mar de las Antillas; el *C. granujiento*, *C. gramulatum*, id., del mar de las Indias; el *C. oruga*, *C. aluco*, id., id.; el *C. espinoso*, *C. echinatum*, Lam., que tiene el canal corto y un poco encorvado; el *C. muricada*, *C. muricatum*, de las costas occidentales de Africa, donde se encuentra en la desembocadura de los ríos; el *C. raedera*, *C. radula*, Brug., idem; el *C. grueso*, *C. crassum*, Lam.; el *C. degollado*, *C. decollatum*, Brug.; el *C. obtuso*, *C. obtusum*, Lam., de los mares de Timor; el *C. semi-granujiento*, *C. semi-granosum*, id., de los mares de Nueva Holanda; el *C. áspero*, *C. asperum*, Brug., de la Isla de Francia; el *C. rayado*, *C. lineatum*, Lam., del mar Pacifico; el *C. copa*, *C. vertagus*, Brug., del mar de las Indias y de las Molucas; el *C. fasciado*, *C. fasciatum*, id., de la costa de Coromandel y de Ceilan; el *C. alesnado*, *C. subulatum*, Lam., que tiene un surco en la base de su última vuelta espiral, y el pliegue de su columela es poco saliente; el *C. heteroclitio*, *C. heteroclite*, id., de los mares de Nueva Holanda, notable por la forma ventruda y globulosa de su última vuelta espiral, que parece absolutamente independiente de las demás; la *C. semi-ferruginosa*, *C. semi-ferrugineum*, id., en el que el pliegue de su columela forma una canal debajo de la parte superior del lado derecho; el *C. acoronado*, *C. torulosum*, Brug., del mar de las Indias; el *C. tuberculado*, *C. tuberculatum*, Lam., del Mar Rojo y del Mediterráneo; el *C. maduro*, *C. morus*, id., que tiene muchos granillos que resaltan sobre su fondo rojizo; el *C. oculado*, *C. ocellatum*, Brug., cuya longitud es de una pulgada; el *C. escrito*, *C. litteratum*, id., originaria del mar de las Antillas; el *C. en negrecido*, *C. atratum*, id., id.; el *C. marfil*, *C. oburneum*, id., id.; el *C. puntuada*, *C. punctatum*, idem, de las costas de la Senegambia; el *C. lima*, *C. lima*, id., de las Antillas; el *C. perverso*, *C. perversum*, id.; el *C. liso*, *C. læve*, Quoy, de los mares de Nueva Holanda; esta especie es la mayor del género; tiene la forma de un cono prolongado, que por lo común se halla truncado en su parte superior; sus vueltas en espiral llegan á veinte y dos, y la última es convexa en la base; la abertura deprimida y mas ancha que alta; la columela gruesa y redondeada, con un rodete en forma de pliegue que rodea el canal de la base; el borde derecho es siempre delgado y cortante, sobresale mucho hácia adelante, y se desprende de la penúltima vuelta en espiral por una desigualdad muy ancha y profunda; toda la concha es de color blanco amarillento ó gris sucio, y se halla como comida por las aguas; el *C. maza*, *C. clava*, Brug.,

de los mares de Nueva Holanda; el *C. de Soverby*, *C. Soverbyi*, Kiener, cuya concha es prolongada, tericulada, muy puntiaguda por arriba, y se compone de diez y seis vueltas en espiral que varían según las edades del animal; las seis u ocho primeras son convexas; tienen dos especies de quillas poco salientes, y toda su superficie se halla cubierta de una redecilla muy fina de estrias entrecruzadas; en las vueltas siguientes estas quillas desaparecen, y se encuentran reemplazadas por pliegues longitudinales bastante gruesos y grandes; las estrias transversales de las primeras vueltas persisten, pero se ensanchan á medida que las mismas vueltas van desarrollándose; la última vuelta está un poco deprimida en la base, y tiene un bulto opuesto á la abertura que es oblonga, blanca por dentro, y termina en un canal largo y levantado hácia el dorso; su coloración consiste en manchitas pardas que van formando filas en el intervalo de las estrias sobre un fondo aleonado claro; el *C. esbelto*, *C. procerum*, Kiener, del mar de las Indias; su concha es prolongada y en forma de torre; tiene la parte superior muy puntiaguda; las primeras vueltas de su espiral están estriadas transversalmente y cubiertas de muchos pliegues, todas son aplanadas; su abertura oblicua; el borde izquierdo que es muy largo, tiene una callosidad en su parte media, y la columela se halla siempre provista en su centro de un pliegue bastante grueso; el *C. galoneado*, *C. teniatum*, Quoy, de Nueva Guinea, que tiene la concha lisa en todas sus partes, excepto en la cúspide donde las vueltas están estriadas al través y plegadas longitudinalmente; su abertura es oblonga y rojiza por dentro; el borde izquierdo blanco y saliente en toda su longitud, y su color general amarillo aleonado con una lista roja en la base de las vueltas espirales; el *C. pintado*, *C. pictum*, Wood., del mar de las Indias; las vueltas de su concha están adornadas de estrias transversales muy finas, y de pliegues longitudinales obtusos; su abertura es blanca por dentro, y su color general amarillo parduzco, en el que resaltan muchas rayitas blancas; el *C. espinoso*, *C. rubus*, Desh., de Nueva Zelanda, que tiene las vueltas de su espiral convexas y estriadas al través; en la última se halla una fila de espinas, y tres de tubérculos puntiagudos que guardanec la base; la abertura tiene la forma de una media luna, y el color general de toda la concha es blanco agrisado; el *C. de Adanson*, *C. Adansonii*, Brug., del Senegal; esta especie es corta y ancha; tiene doce vueltas en su espiral, y estas se hallan divididas en dos partes por un ángulo del cual se levanta una fila de tubérculos puntiagudos, cuyo número varía según los individuos; toda la superficie está llena de estrias transversales, bastante hondas, separadas y desiguales; la abertura es oval y oblicua; el borde derecho sobresale por delante y termina en su ángulo superior en un pico puntiagudo que se encorva por debajo del canal terminal; el borde derecho que engruesa en su parte interior, es delgado y cortante, el izquierdo también estrecho y arqueado, y el color general de toda la concha, que es blanco amarillento, se halla sembrado de puntitos negruzcos ó rojizos; el *C. moteado*, *C. maculosum*, Kiener, de las islas de los Galápagos; esta especie tiene ocho vueltas en su espiral; su canal terminal es estrecho, profundo y muy oblicuo; el borde derecho simple y delgado, el izquierdo se ensancha particularmente á lo largo de la columela, y termina por detrás en una callosidad bastante gruesa; la superficie exterior está cubierta de estrias muy finas, y su coloración consiste en varias manchas irregulares pardo-rojizas, que resaltan sobre un fondo blanco; el *C. tostado*, *C. adustum*, Kiener., del os mares de las Indias y del Rojo; su concha es corta y gruesa, oval, abultada, y tiene la última vuelta de su espiral casi tan grande como todo lo restante de ella; su color general es castaño oscuro; sus

estrias transversales, y especialmente las que se hallan en los tubérculos, están adornadas de puntos negros; la abertura es muy singular á causa de la extrema profundidad del canal decurrente é interior que forma su ángulo superior; el borde derecho es delgado, simple, está regularmente encorvado en su longitud, y el izquierdo se desprende de la base de la concha, y se levanta para ocultar una parte del canal terminal; el *C. del Mediterráneo*, *C. Mediterraneum*, Desh., que se encuentra comunmente en el mar que su nombre indica, en todas las rocas que están casi á flor de agua, y con mas abundancia aun en los pequeños golfos naturales y tranquilos, cubiertos de abundante vegetación sub-marina; su concha es pequeña, y un poco mas abultada en la parte media que en sus extremidades; las vueltas en espiral, que son once, tienen varias estrias transversales y pliegues longitudinales; estos pliegues en su origen, por debajo de la soldadura, están por lo comun bifurcados en toda la extensión de la primera estria, lo que presta á esta especie un carácter particular fácil de reconocer; su abertura es pequeña y ovalada; el borde derecho delgado y cortante, y el color general pardo jaspeado de blanco y puntuado de pardo oscuro; el *C. de cinta*, *C. lemniscatum*, Quoy, de la isla de Wankoro; la concha de esta especie es corta y bastante linda á causa de los accidentes que adornan su superficie; su espiral es puntiaguda, y se compone de doce vueltas; su base es redondeada, y se halla atravesada de surcos granugientos; la abertura es blanca; la columela corta, y el canal que la termina, corto, pero profundo; el borde derecho aumenta de grueso en el interior de la concha; su fondo es blanco, y está adornado con una lista de color pardo; el *C. sub-espinoso*, *C. uncinatum*, Desh., que tiene toda la superficie de la concha cubierta de estrias transversales, y de la parte media de sus vueltas espirales se levanta un ángulo de donde nacen dos gruesos tubérculos puntiagudos cuya base es muy ancha; en la base de la última vuelta se advierten dos filas de tubérculos redondeados; la abertura es oval y blanca por dentro; el canal terminal bastante prolongado, estrecho y encorvado por encima en figura de garfio, y toda la concha tiene un color blanco sucio jaspeado de gris; el *C. abigarrado*, *C. variegatum*, Quoy, de la isla de Tonga; esta especie tiene la concha pequeña y bien diferente de todos sus congéneros; esta concha es prolongada, en figura de torre, y tiene un color de castaño oscuro jaspeado de blanco amarillento; sus vueltas, que son siete, están interrumpidas á distancias iguales por bultitos blanquecinos; la abertura es pequeña, y el canal terminal muy corto y oblicuo; el *C. granado*, *C. granosum*, Kiener., originaria del Mar Rojo, cuya concha es prolongada y estrecha; su espiral muy aguda y compuesta de trece ó catorce vueltas, de cada una de las cuales se levantan tres filas transversales de granitos dispuestos de modo que forman de cuando en cuando pliegues longitudinales; la última vuelta espiral se prolonga en la base en un canal ancho y recto; el borde derecho es delgado, y el color general de la concha gris ó parduzco; el *C. coral*, *C. corallium*, Kiener, del mar de las Indias, que tiene la concha prolongada y puntiaguda por arriba; su superficie cubierta de estrias transversales; la abertura pequeña, ovalada, y terminada por delante en un canal corto y oblicuo; el borde derecho surcado interiormente, y su color general es rojo poco subido, y bastante parecido á la variedad clara del coral; el *C. cebra*, *C. zebra*, Kiener, del mar de las Indias, cuya concha es bastante linda, prolongada y de figura de torre; sus vueltas espirales son poco convexas, están adornadas de muchas estrias transversales; la abertura es pequeña, oval; el canal terminal corto y estrecho pero hondo, y su color blanco lechoso, excepto en la base de las vueltas donde se

advierte una línea parda bastante ancha; el *C. corto*, *C. breve*, Quoy, que tiene la espiral corta y cónica, de color blanco, y adornada de manchas, y su abertura es muy pequeña, oval, y termina por delante en un canal estrecho y corto; el *C. arrugado*, *C. rugosum*, Kiener, de las costas de Nueva Guinea; la *C. de collar*, *C. moniliferum*, id., del mar de las Indias, cuya concha es gruesa; tiene la espiral puntiaguda; la abertura pequeña y ovalada, y el borde derecho surcado y adornado de cinco líneas negras que alternan con otro número igual de líneas blancas iguales también en longitud; el *C. abultado*, *C. inflatum*, Quoy, de la isla de Vanikoro, que tiene seis vueltas en su espiral, divididas en dos partes iguales por un ángulo, en el cual se observa una serie de tubérculos cortos y aplanados; toda la superficie de su concha está atravesada de estrias finísimas, es de color pardo oscuro uniforme, y su borde derecho, que está surcado por dentro, tiene un color de castaño oscuro; el *C. purpuriforme*, *C. breviculum*, Sow., cuya concha es muy corta y ovalada; su superficie está estriada transversalmente; la abertura es bastante grande, ovalada, y termina por delante en un canal corto y poco hondo, y su borde derecho es delgado, está estriado por dentro, y se halla adornado de muchas líneas pardas sobre su fondo blanco; el *C. fluviatilis*, *C. fluviatile*, Pot. y Mich., originaria del mar de las Indias; esta especie se distingue fácilmente de sus demás congéneres; tiene la concha prolongada y en forma de torre; sus vueltas en espiral son numerosas y estrechas; la última de estas está aplanada en la base; el canal que la termina es muy corto; la abertura ovalada y el borde derecho grande, dilatado, y saliente hacia adelante de manera que cubre una parte de la abertura; el *C. varicoso*, *C. varicosum*, Sow., de los mares de Chile, que tiene la columela recta y unida al borde derecho, de modo que forma una ligera depresión; la abertura redondeada, y la espiral cubierta de muchos pliegues longitudinales y poco saliente, divididos en cuatro ó cinco filas de granitos por varias estrias transversales; el *C. ala pequeña*, *C. microptera*, Kiener, del mar de las Indias; la base de su concha es aplanada, y se halla cubierta de estrias estrechas y hondas; la espiral es muy puntiaguda; su color general aleonado, y el borde derecho que está muy dilatado, forma por delante una especie de pico que cubre un canal terminal muy corto y apenas abierto; el *C. elegante*, *C. elegans*, Blainv., cuya concha es prolongada; tiene muchas vueltas en su espiral, siendo la última lisa y plana en la base, y la abertura termina por delante en un canal bastante largo que está como torcido en su longitud; el *C. apergaminado*, *C. granarium*, Kiener, de Nueva Holanda, que tiene la última vuelta de su espiral obtusa en la base, y el borde derecho delgado y cortante; el *C. de Diemen*, *C. Diemenense*, Quoy, que vive en la isla que su nombre indica; el *C. cónico*, *C. conicum*, Blainv., del Mediterráneo; esta especie es pequeña, de color gris, tiene muchas vueltas en su espiral, en las cuales se observan dos ó tres filas transversales de granitos colocados con bastante regularidad, de manera que forman de cuando en cuando pliegucillos longitudinales; su abertura es pequeña y ovalada, y en la base de la última vuelta se observan algunos pequeños surcos salientes que limitan su circunferencia; el *C. de Cailaud*, *C. Cailaudi*, Pot. y Mich., del Mar Rojo, que tiene la concha pequeña y ovalada con muchas vueltas en espiral; el borde derecho adornado por dentro de varias líneas de color aleonado, y el canal de la base muy corto y profundo; el *C. de Sydney*, *C. australe*, Quoy, originaria de Nueva Holanda, cuya concha tiene nueve ó diez vueltas en su espiral; el color pardo negruzco; la abertura pequeña y ovalada, y el borde derecho adornado interiormente por seis ó siete líneas pardas que resaltan sobre su fondo blanquecino; el *C. turritela*,

C. turritella, Quoy, de Nueva Zelanda, que tiene el borde derecho delgado y cortante; la columela truncada en la base, y un color pardo gris por tinte general; el *C. de Pelore*, *C. Peloritana*, indígena del Mediterráneo; esta especie tiene la última vuelta de su espiral muy corta; la abertura que la termina pequeña y oblonga, y el borde derecho, liso, cortante, y terminado en un canal corto y poco hondo; el *C. cenagoso*, *C. lutulentum*, Kiener, de Nueva Zelanda, y el *C. de Lanford*, *C. Lafondi*, Mich., que vive en el Mediterráneo, y tiene la concha prolongada y en figura de torre con muchas vueltas en su espiral, convexas y separadas por una soldadura ahondada; su superficie se halla cubierta de muchos pliegues longitudinales arqueados en su longitud; la abertura es pequeña y oblonga; el borde derecho delgado y cortante, y su color general pardo-rojizo.

Además de las especies anteriores, el género que nos ocupa comprende las siguientes que han sido halladas fósiles en diferentes terrenos de Europa; las especies enunciadas son: el *Cerito interrupto*, *Cerithium interruptum*, Lam.; el *C. exagonal*, *C. hexagonum*, idem; el *C. con dientes de sierra*, *C. serratum*, Brug.; el *C. tricarenado*, *C. tricarinatum*, Lam.; el *C. bistado*, *C. vitatum*, id.; el *C. equidnóideo*, *C. echidnoides*, id.; el *C. anguloso*, *C. angulosum*, id.; el *C. de crestas*, *C. cristatum*, id.; el *C. calcitrápodes*, *C. calcitrapoides*, id.; el *C. endentado*, *C. denticulatum*, id.; el *C. de sombrillas*, *C. umbrellatum*, id.; el *C. laminoso*, *C. lamellosum*, Brug.; el *C. tiara*, *C. tiara*, Lam.; el *C. cambiante*, *C. mutabile*, id.; el *C. semi-coronado*, *C. semicoronatum*, id.; el *C. cercado*, *C. cinctum*, Brug.; el *C. plegado*, *C. plicatum*, id.; el *C. cónico*, *C. conoideum*, Lam.; el *C. confluyente*, *C. confluentis*, id.; el *C. clavo*, *C. clavus*, id.; el *C. palito*, *C. bacillum*, id.; el *C. desigual*, *C. escabrum*, id.; el *C. tres-estrias*, *C. tristriatum*, id.; el *C. mitra*, *C. mitra*, id.; el *C. pleurotomóides*, *C. pleurotomoides*, id.; el *C. envuelto*, *C. involutum*, id.; el *C. tuberculoso*, *C. tuberculosum*, id.; el *C. bicarenado*, id.; el *C. cabrestante*, *C. thochleare*, id.; el *C. en forma de trompo*, *C. trochiforme*, id.; el *C. púrpura*, *C. purpura*, id.; el *C. cónico*, *C. conoide*, id.; el *C. acostillado*, *C. costulatum*, id.; el *C. de las piedras*, *C. lapidum*, id.; el *C. petricola*, *C. petricolum*, id.; el *C. con espiral*, *C. spiratum*, id.; el *C. en forma de columna*, *C. columnare*, id.; el *C. substriado*, *C. substriatum*, id.; el *C. de cuatro surcos*, *C. quadrisculatum*, id.; el *C. umbilicado*, *C. umbilicatum*, id.; el *C. horadado*, *C. perforatum*, id.; el *C. en forma de clavija*, *C. clavosum*, id.; el *C. subgranuloso*, *C. subgranosum*, id.; el *C. agujilla*, *C. acicula*, id.; el *C. apuntado*, *C. terebrale*, id.; el *C. inverso*, *C. inversum*, id.; el *C. melanóideo*, *C. melanoides*, id.; el *C. larva*, *C. larva*, id.; el *C. delgado*, *C. gracile*, id.; el *C. emarginado*, *C. emarginatum*, id.; el *C. arrugado*, *C. rugosum*, id.; el *C. desnudo*, *C. nudum*, id.; el *C. unisurcado*, *C. unisulcatum*, id.; el *C. turritelado*, *C. turritellatum*, id.; y el *C. gigante*, *C. giganteum*, también de Lam., que es la misma especie que se encuentra viva en los mares de Nueva Holanda.

PLEUROTOMO.

(*Pleurotoma*).

TIENE la concha en forma de torre ó de huso; termina por debajo en un canal mas ó menos largo y su borde derecho se halla provisto en su parte superior de una muesca ó de un seno.

Segun Mr. de Argenville, cuando el animal se arastra, sostiene al mismo tiempo su concha y su manto sobre un pedículo bastante prolongado, que nace verticalmente de su espalda, de manera que con frecuencia cae rodando no pudiendo sostener el peso

que lleva y entonces el animal en lugar de inquietarse vuelve á tomar su primera posición y continúa arastrándose. Según el mismo autor, su manto se extiende por los lados de la concha y termina por delante en una prolongación en forma de tubo.

Sus especies son: el *Pleurotoma imperial*, *Pleurotoma imperialis*, Lam.; el *P. auriculífero*, *P. auriculifera*, id.; el *P. muricado*, *P. muricata*, id.; el *P. espinoso*, *P. echinata*, id.; el *P. flavidula*, *P. flavidula*, id., originaria del Mar Rojo, cuyos pliegues nacen del borde inferior de cada vuelta espiral y terminan antes de haber llegado al otro extremo; el *P. interrumpido*, *P. interrupta*, id.; el *P. crenulario*, *P. crenularis*, id.; el *P. ceñido*, *P. cineta*, id., de la Isla de Francia, que tiene la concha corta, un poco abultada hacia su parte media y enteramente ribeteada; el *P. unizonal*, *P. unizonalis*, id.; el *P. rayado*, *P. lineata*, id., que tiene una pulgada de longitud y su concha, que es bastante linda, imita la forma de una maza; el *P. escalera*, *P. spirata*, id., que vive en los mares de China; el *P. fascial*, *P. fascialis*, id.; el *P. bimarinado*, *P. bimariginata*, id.; el *P. buccinóide*, *P. buccinoides*, id.; el *P. cingulífero*, *P. cingulifera*, id.; el *P. unicolor*, *P. virgo*, id., cuyo tamaño llega á ser de dos pulgadas y nueve líneas; el *P. torre de Babel*, *P. babylonia*, id., que vive en el mar de las Indias y en las Molucas y su concha tiene mas de tres pulgadas de longitud; el *P. ondeado*, *P. undosa*, id.; el *P. jaspeado*, *P. marmorata*, id.; el *P. atigrado*, *P. tigrina*, id.; el *P. crespo*, *P. crispa*, id.; el *P. albino*, *P. albina*, id.; el *P. nudífero*, *P. nudifera*, id.; el *P. austral*, *P. australis*, Roissy, originaria de los mares de China; esta especie es grande, tiene la forma de un huso, el canal de la base casi tan largo como la espiral; la abertura oblonga y el color general amarillo aleonado; el *P. umbilicado*, *P. cryptorhaphis*, Sow., de las islas Filipinas, cuya forma es estrecha y turriculada, su canal corto, ancho y en forma de ombligo, la abertura pequeña, ovalada y de color blanco rosado ó violado, el borde derecho delgado y cortante y el color general aleonado oscuro; el *P. liso*, *P. tornata*, Desh., de la isla de Java, que tiene la concha blanca, sus vueltas en espiral deprimidas superiormente, y convexas y lisas en la parte media de su extensión; la última de estas vueltas se prolonga en un canal estrecho y delgado, la abertura es oval y su borde derecho, que es muy delgado, se halla separado de la penúltima vuelta por una escotadura honda y triangular; el *P. indico*, *P. indica*, Desh.; la concha de esta especie es prolongada y fusiforme, su espiral se compone de trece ó catorce vueltas, la abertura es blanca, su borde derecho delgado y cortante, y su color general aleonado parduzco; el *P. tuberculífero*, *P. tuberculifera*, Br. y Sow., del mar Pacífico y de las costas de California, que tiene las vueltas de su espiral estrechas, estriadas al través y cubiertas en su parte media de una fila de nudosidades blancas bifidas; la base de la última vuelta se prolonga en un canal recto, estrecho y estriado en toda su longitud, la abertura es ovalada y en medio de la columela se observa una mancha rojiza; el *P. diadema*, *P. diadema*, Kien., del Senegal; esta concha es prolongada, fusiforme y está abultada en su parte media; su espiral es muy puntiaguda y se compone de once ó doce vueltas muy estrechas y su color general blanco, gris, jaspeado, á veces con manchitas aleonadas; el *P. pirámide*, *P. pyramidata*, Kiener, de las costas del Senegal, que es prolongada estrecha y puntiaguda, la última vuelta de su espiral forma la tercera parte de la longitud de la concha; todas las vueltas están estriadas, deprimidas en su parte superior y ribeteadas por su rodete que se halla inmediato y por debajo de la soldadura, lo demás de la superficie de cada vuelta, está cubierto de pliegues longitudinales y oblicuos, que tienen la forma de

nudosidades y son blancos en su parte superior; los intervalos que separan estos pliegues son de color pardo como el resto de la concha y la última vuelta espiral se halla estriada en la base y termina en un canal corto y torcido en la extremidad; el *P. volutilla*, *P. vulpecula*, Brocchi, del Mediterráneo; esta concha es pequeña, prolongada y tiene la forma de un huso; la última vuelta de su espiral es casi tan larga como el resto de ella, la abertura pequeña y estrecha, y toda la concha tiene un color blanco aleonado, que se halla adornado en la última vuelta de dos listas parduzcas, de las cuales la mas estrecha sigue la soldadura, mientras la mas ancha ocupa su base; el *P. lanza*, *P. taxus*, Kiener, del cabo de Buena Esperanza, que tiene el canal de la base muy corto y estriado por encima, la abertura estrecha y prolongada, el borde derecho simple y cortante y las vueltas de su espiral aplanadas y casi unidas; el *P. gigante*, *P. grandis*, Gray, de los mares de China, cuyo fondo es de color blanco y se halla adornado de muchas manchas pardas cuadrangulares; el *P. fulminado*, *P. fulminata*, Kien., del mar de las Indias, que tiene el canal de la base prolongado y estriado; la abertura blanca por dentro y el borde derecho delgado y cortante; el *P. jobado*, *P. gibbosa*, Kiener, cuyo color es aleonado gris con una ó dos listas blancas en la última vuelta de su espiral; el *P. mitrado*, *P. mitrata*, Wood, del Senegal, cuya concha es de color blanco agrisado con manchas irregulares rojoferruginosas; el *P. de Quoy*, *P. Quoyi*, Desh., de las costas de Nueva Zelanda; la superficie de su concha está surcada transversalmente, y varias estrias longitudinales cortan dichos surcos formando granitos regulares; la última vuelta de su espiral se prolonga en un canal corto; la abertura es pequeña, ovalada y toda la concha tiene un color de rosa violado con una lista parduzca en la base de la última vuelta; el *P. harpa pequeña*, *P. harpula*, Kien., de las costas de Nueva Holanda, y el *P. linneiforme*, *P. linneiformis*, Kien, del Mediterráneo, que tiene la concha oblonga, las vueltas de su espiral anchas y cubiertas de estrias transversales, la abertura pequeña y oblonga, el canal de la base muy corto, y toda ella es de color blanco aleonado, adornado de manchas amarillo-ferruginosas, que hacen el efecto de un jaspeado.

Las siguientes especies que tambien pertenecen al género *Pleurotoma*, han sido halladas en estado fósil en diferentes terrenos de Europa; el *P. pequeña estria*, *P. striatula*, Lam.; el *P. semi-marginado*, *P. semimarginata*, id.; el *P. arrugado*, *P. turris*, id.; el *P. cola corta*, *P. turbida*, id.; el *P. de hilitos*, *P. filosa*, id.; el *P. de líneas pequeñas*, *P. lineolata*, id.; el *P. clavicular*, *P. clavicularis*, id.; el *P. liso*, *P. glabrata*, id.; el *P. marginado*, *P. marginata*, id.; el *P. transversal*, *P. transversaria*, id.; el *P. de cadenas*, *P. catata*, id.; el *P. endentado*, *P. dentata*, id.; el *P. ondeado*, *P. undata*, id.; el *P. multinodo*, *P. multinoda*, id.; el *P. acanalado*, *P. crenulata*, id.; el *P. doble cadena*, *P. bicatena*, id.; el *P. de pequeñas costillas*, *P. costellata*, id.; el *P. plegado*, *P. plicata*, id.; el *P. surcado*, *P. sulcata*, id.; el *P. de lados corvos*, *P. corvicosta*, id.; el *P. ahorquillado*, *P. furcata*, id.; el *P. nudoso*, *P. nodulosa*, id.; el *P. ventruído*, *P. ventricosa*, id.; el *P. granulado*, *P. granulosa*, id.; el *P. de costillas plegadas*, *P. inflexa*, id.; el *P. torrecilla*, *P. turrella*, id.; el *P. estria pequeña*, *P. striatella*, id., y el *P. de enrejado*, *P. decussata*, tambien de Lam.

TURBINELA.

(Turbinella).

TIENE la concha turbinada (cónica y espiral) ó fusiforme y acanalada en la base, con tres ó cinco pliegues comprimidos y transversales en la columela.

El animal está provisto de un pequeño opérculo orbicular y córneo; tiene dos tentáculos obtusos en forma de maza; sus ojos que son abultados, se hallan en la base exterior de dichos tentáculos y su manto termina en una prolongación doblada en forma de tubo que pasa por el canal de la concha.

Sus especies son: la *Turbinella alachofa*, *Turbinella scolymus*, Lam., originaria del mar de las Indias; esta especie que tiene nueve pulgadas de longitud, es gruesa, pesada y se halla cubierta de tubérculos por encima; la *T. rábano*, *T. rapa*, id., id.; la *T. nabo*, *T. napus*, id., id., cuya concha se asemeja en su figura á una pera algo aplanada; la *T. pera*, *T. pyrum*, id., id., que tiene la concha adornada de manchas y puntos y la espiral un poco nudosa; la *T. penacho*, *T. pugilaris*, id., del mar de las Antillas, que tiene casi el tamaño del puño, es pesada, carece de cola particular y en su última vuelta espiral se advierte una fila de tubérculos; la *T. rinoceronte*, *T. rhinoceros*, id., de Nueva Guinea; la *T. cornigera*, *T. cornigera*, id., del mar de las Indias, que vulgarmente se llama *Diente de perro* y tiene la espiral armada de largos tubérculos, parecidos á cuernos; la *T. de ceram*, *T. ceramica*, id., de las Molucas; la *T. dulce*, *T. mitis*, id.; la *T. globito*, *T. globulus*, id.; la *T. cordon blanco*, *T. lencozonalis*, id.; la *T. en forma de ciruela*, *T. rustica*, id., del mar de las Indias; la *T. de cinturón*, *T. cingulifera*, id., del mar de las Antillas; la *T. polígono*, *T. polygona*, id., del mar de las Indias; la *T. carinifera*, *T. carinifera*, id.; la *T. estrecha*, *T. infundibulum*, id.; la *T. craticulada*, *T. craticulata*, id., del Mediterráneo; la *T. lineada*, *T. lineata*, id.; la *T. nariella*, *T. nassatula*, id.; la *T. tres filas*, *T. triserialis*, id.; la *T. variolar*, *T. variolaris*, id.; la *T. ovalada*, *T. ovoidea*, id., de las costas de Bahía, que tiene la espiral mas corta que su última vuelta, la abertura pequeña á proporción del grueso de la concha, esta gruesa, pesada y blanca; su borde derecho grueso y separado de la última vuelta espiral por una arruga, el izquierdo ancho y la columela abultada; el *T. nudosa*, *T. nodata*, Desh., de Nueva Holanda, cuya concha tiene la forma de un huso, la superficie exterior lisa y revestida de una epidermis fuerte, de color de castaña, la última vuelta espiral prolongada en la base en un canal largo y estrecho, la abertura oblonga, el borde derecho delgado y cortante y la columela gruesa y cilíndrica; la *T. puntiaguda*, *T. acuminata*, Kiener, del mar de las Indias; esta especie tiene la concha prolongada, la espiral un poco mas corta que su última vuelta, la abertura pequeña, ovalada y blanca, y la columela gruesa y cilíndrica con tres pliegues gruesos y transversales; la *T. de Knorr*, *T. Knorri*, Desh., de las costas del Perú, que tiene las vueltas de su espiral estrechas y estrías al través, la abertura pequeña y oblonga de color amarillento y la columela gruesa y cilíndrica; la *T. de hilos*, *T. filosa*, Schub., de la isla del Príncipe, que tiene las vueltas de su espiral convexas, la abertura ovalada, su borde derecho dentado y el izquierdo estrecho; la *T. espinosa*, *T. spinosa*, Desh., de las islas de los Amigos; esta especie tiene las vueltas de su espiral cubiertas de costillas longitudinales, divididas en dos partes iguales por un ángulo cortante; el canal de su base es corto, grueso y está agujereado en forma de ombligo; toda la parte superior de las vueltas es de color gris y la base de la última parda, á no ser en la extremidad del canal, donde toma un tinte blanquecino; la *T. acanalada*, *T. crenulata*, Kiener, del Mar Rojo, cuya concha tiene la superficie cubierta de estrías transversales y la abertura pequeña y de color amarillento; la *T. tuberculada*, *T. tuberculata*, Gray, del Mar Pacífico, cuya concha es oval, turbinada, la espiral puntiaguda, el canal de la base corto y sin ombligo, y la abertura oblonga y de color blanco; la *T. amarillenta*, *T. in-*

carnata, id., del Mar Rojo; esta especie es oblonga y tiene la espiral tan larga como su última vuelta, que es convexa y globulosa; la *T. amplustre*, Kiener, de la América meridional, cuya espiral es puntiaguda y cónica, la abertura oval y de color blanco, la columela gruesa y cilíndrica y su color general, que es blanco, se halla adornado de rayas transversales pardo violadas; la *T. casidiforme*, *T. cassidiformis*, id., del Atlántico austral, que tiene la abertura estrecha y de color de vino, la columela muy aplanada en la base, el borde derecho muy grueso y la concha en general de color amarillento; la *T. imperial*, *T. imperialis*, Recluz, cuya concha es oval, la última de sus vueltas en espiral que es cónica, presenta en la base una fila de tubérculos en forma de escamas, la columela es muy gruesa y cilíndrica y toda la concha tiene un color de castaña jaspeado de blanco.

Además de las especies anteriores, este género comprende la *Turbinella parisiensis*, *Turbinella parisiensis*, Desh., encontrada en estado fósil, en ciertos terrenos de Europa.

CANCELARIA.

(*Cancellaria*).

ESTE género tiene la concha oval ó en forma de torre; la abertura acanalada en la base; la columela con varios pliegues y el borde derecho surcado interiormente.

Estas conchas son todas marinas y bastante ásperas al tacto.

Sus especies son: la *Cancellaria red*, *Cancellaria reticulata*, originaria del Océano Atlántico Austral, que tiene la última vuelta de su espiral muy abultada, su abertura blanca, el borde izquierdo provisto de una lámina columelar y el pliegue superior de la columela muy saliente; la *C. áspera*, *C. asperella*, Lam., cuya concha es barriguda y áspera al tacto, está agujereada, tiene una lámina en la columela y los pliegues de esta son muy grandes; la *C. escalarina*, *C. scalarina*, id., de la Isla de Francia; la *C. en forma de escalera*, *C. scalariformis*, id.; la *C. nudosa*, *C. nodulosa*, id.; el *C. roseta*, *C. cancellata*, id., de la Senegambia; el *C. lima*, *C. senitosa*, id., de los mares de la India, de las Molucas y de Nueva Holanda; la *C. citara pequeña*, *C. citarella*, id., cuya concha es pequeña, oblonga, fusiforme y está provista de costillas colocadas como las cuerdas de un arpa, su abertura es estrecha y prolongada, y el borde derecho grueso y encorvado hacia adentro; la *C. acanalada*, *C. spirata*, id.; la *C. costillas oblicuas*, *C. obliquata*, id., caracterizada por la oblicuidad de sus costillas, que tiene las soldaduras de la espiral un poco hundiadas y como acanaladas y presenta un rodete exterior cerca del borde derecho; la *C. arrugada*, *C. rugosa*, id.; la *C. parda*, *C. zierovogeliana*, id., cuya última vuelta espiral está abultada hacia la parte superior y adelgazada en la base, la columela tiene varios pliegues y una callosidad en su cúspide; la *C. trigonostoma*, *C. trigonostoma*, Desh., originaria del mar de las Indias; la concha de esta especie es oblonga y se compone de diez vueltas en espiral que no se tocan ni se unen entre sí por el ángulo interno; el canal de su base es muy corto y toda la concha tiene un color blanco rojizo, algunas veces aleonado; la *C. nasa*, *C. nasa*, Roissy, cuya concha es globulosa y tiene la espiral corta y compuesta de pocas vueltas perfectamente separadas por un pequeño canal abierto en su parte superior; en dichas vueltas se levantan, á distancias regulares, costillas longitudinales, cortantes y oblicuas y además se observan en su superficie muchas estrías transversales y próximas; la última vuelta espiral es globulosa, está truncada en la base y atravesada por un ombligo bastante ancho, cuyo borde está limitado por un rodete pequeño que concluye en un canal muy corto, el cual termina la aber-

tura; esta es oblonga, bastante corta, de color pálido por dentro y la columela presenta tres pliegues oblicuos; la *C. asperula*, *C. asperula*, Desh., que tiene la concha oval y muy abultada en su parte media; su última vuelta espiral es mayor que todas las demás reunidas, que son convexas, están acanaladas por encima, cerca de la soldadura, y coronadas en el borde del canal por una fila de tubérculos espinosos; estos tubérculos indican el nacimiento de varias costillas ó pliegues longitudinales, oblicuos y cortantes, que son ásperos al tacto á causa de los denticillos ó desigualdades que se observan en el borde, en el lugar donde se cruzan con ellos las estrias transversales que surcan toda la concha; la abertura es bastante grande y se halla guarnecida por fuera de un rodete estriado; la columela es cóncava en su parte media y se halla cubierta por tres pliegues iguales; el borde izquierdo se desprende interiormente por debajo del ombligo, el cual deja á descubierto, y el color general de toda la concha es blanco; la *C. lactea*, *C. lactea*, Desh., cuya concha es de mediano tamaño, oval, globulosa y se compone de seis ó siete vueltas en espiral, de las cuales la última es mayor que todas las demás reunidas; la abertura tiene la forma de una media luna á causa de la columela que es casi recta ó apenas arqueada; esta columela se halla guarnecida de tres pliegues oblicuos casi iguales; el borde izquierdo no es saliente y se confunde con la columela, excepto en su base donde se percibe un poco; el borde derecho es simple, delgado, cortante y carece de estrias y de surcos; toda la cara interior y exterior de la concha es lisa y tiene un color blanco, rara vez amarillento; la *C. bifasciata*, *C. bifasciata*, Desh., que tiene un color amarillo anaranjado; la *C. tuberculosa*, *C. tuberculosa*, Sow., originaria de la América meridional; esta especie es globulosa, un poco mas alta que ancha y se compone de pocas vueltas en espiral separadas por un canal estrecho y bastante hondo que sigue toda la longitud de la soldadura; estas vueltas son angulosas en su parte media, están desigualmente estriadas al través y sus pliegues terminan en una fila de tubérculos; en la última vuelta se advierten tres costillas transversales, obtusas y tuberculosas; la abertura es blanco-rojiza y triangular con el borde derecho delgado, cortante y adornado interiormente de líneas rosadas; la columela es oblicua y la concha en general de color pardo oscuro; la *C. crisotoma*, *C. chrysotoma*, Sow., de Panamá, que tiene en la última vuelta de su espiral dos listas bastante anchas de color pardo, separadas por una línea blanca; la *C. Spengleriana*, *C. Spengleriana*, Desh., cuya concha es oval, prolongada, puntiaguada en ambas extremidades, y abultada por medio; la última vuelta de su espiral es mayor que todas las demás reunidas, que son convexas; están adornadas de costillas longitudinales, obtusas, separadas en dos partes iguales por un ángulo agudo; la abertura es grande, oval y termina en la base en un canal superficial bastante largo; la columela está como socavada en su parte media y tiene tres pliegues separados, de los cuales el superior es el mas grueso y menos oblicuo, y el borde izquierdo está ensanchado superiormente; la *C. granuigenta*, *C. granosa*, Sow., de las costas del Perú, cuya concha es oblonga, tiene la espiral puntiaguada y casi tan larga como la abertura, esta oblicua y en forma de media luna; el canal que la termina en la base, muy corto, y su color varía desde el gris amarillento al castaño agrisado; la *C. clavátula*, *C. clavátula*, Sow., de Panamá, cuya concha es estrecha y pequeña y tiene la espiral mas larga que la abertura; su superficie está cubierta de estrias transversales, la abertura es oblonga, su borde derecho blanco, grueso y acanalado por fuera; la columela casi recta y su color general pardo-rojizo; la *C. obtusa*, *C. obtusa*, Desh., que tiene la concha redondeada globulosa con la espiral

corta y muy obtusa en su parte superior; la última vuelta de su espiral es tan grande, que casi forma toda la concha, la abertura es blanca, grande, ovalada y termina por delante en un canal muy corto; el borde derecho está surcado por dentro, la columela arqueada en toda su longitud y el color general de la concha amarillo aleonado.

Las siguientes especies, que también pertenecen al género que nos ocupa, han sido halladas fósiles en diferentes terrenos de Europa. Estas especies son: la *Cancellaria cabrestante*, *Cancellaria trochlearis*, Lam.; la *C. acutangula*, *C. acutangularis*, id.; la *C. torrecilla*, *C. turricula*, id.; la *C. ambarina*, *C. buccinula*, id.; la *C. de costillitas*, *C. costulata*, id.; la *C. volutela*, *C. volutella*, id.; la *C. ampulacea*, *C. ampullacea*, Broc.; la *C. perforada*, *C. umbilicaris*, id.; la *C. varicosa*, *C. varicosa*, id.; la *C. angular*, *C. uniaugulata*, Desh.; la *C. torcida*, *C. contorta*, Bas.; la *C. cuba*, *C. doliolaris*, Bast.; la *C. escabra*, *C. scabra*, Desh.; la *C. sutural*, *C. suturalis*, Sow.; la *C. de Geslin*, *C. Geslini*, Bast.; la *C. de Brander*, *C. evulsa*, Sow.; la *C. striatida*, *C. striatula*, Desh.; la *C. acanalada*, *C. crenulata*, id., y la *C. elegante*, *C. elegans*, también de Desh.

FASCIOLARIA.

(Fasciolaria).

TIENE la concha en forma de huso, acanalado en la base, sin rodets persistentes, y con dos ó tres pliegues muy oblicuos en la columela, cerca del canal.

Las Fasciolarias son una parte del género *Murex*, de Linneo, y como dicho género tienen un canal por debajo de su abertura; pero como carecen de várices, Brugiere las separó, reuniéndolas con los Husos. Sin duda esta separación era muy fundada; mas los animales de este género que nos ocupa, se diferencian de los del género Huso, por los pliegues que se observan en su columela, carácter que basta para reunirlos en un género particular.

Sus especies son: la *Fasciolaria tulipan*, *Fasciolaria tulipa*, Lam., originaria del mar de las Antillas, que tiene la concha de colores diferentes, según los individuos, y es de una longitud de mas de seis pulgadas; la *F. distante*, *F. distans*, id., de la bahía de Campeche, que es la mitad mas pequeña que la anterior; la *F. tela de Persia*, *F. trapezium*, id., del mar de las Indias; la *F. anaranjada*, *F. aurantiaca*, id., id., notable por su coloración, por sus tubérculos nudosos y por las arrugas transversales de su última vuelta espiral que tienen también varios nuditos; la *F. filamentososa*, *F. filamentososa*, id., id., cuya concha es prolongada, tiene varios tubérculos comprimidos y apenas salientes y dos estrias coloreadas en el borde derecho; la *F. coronada*, *F. coronata*, Lam., indígena de los mares de Nueva Holanda; la *F. ferruginosa*, *F. ferruginea*, id., id.; la *F. de Trento*, *F. tarentina*, id., del golfo que su nombre indica; la *F. gigante*, *F. gigantea*, Kien., cuya concha es prolongada y fusiforme, tiene las vueltas en espiral convexas, y un poco deprimidas por debajo de la soldadura; la última de estas vueltas es muy convexa, y se prolonga en la base en su canal delgado en relación al tamaño de la concha; toda la superficie exterior está cubierta de surcos transversales estrechos, distantes y desiguales; la abertura es de color aleonado por dentro; el borde derecho cortante, la columela gruesa, cilíndrica y la epidermis general de toda la concha, tiene un color de castaño muy oscuro; la *F. imperial*, *F. princeps*, Sow., de los mares del Perú; esta concha tiene mucha analogía con la *F. gigante*, es prolongada y fusiforme, su espiral puntiaguada y compuesta de nueve ó diez vueltas angulosas en su parte media, y un poco convexas y nudosas en todo el ángulo central; la superficie de la concha

presenta gruesos surcos transversales que concluyen en el borde derecho, ribeteándole en toda su longitud; la abertura es oblonga, de color aleonado por dentro; su borde derecho se halla adornado de muchas líneas amarillo-aranjadas; la columela es cilíndrica; tiene tres pliegues oblicuos, y la concha en general es de color pardo-amarillento y rojizo; la *F. granugienta*, *F. granosa*, Brod., de la isla de Panamá, cuya espiral es cónica, corta, puntiaguda y tiene sus primeras vueltas divididas en dos partes casi iguales por un ángulo simple; su abertura es ovalada y blanca por dentro, el borde derecho está endentado en toda su longitud y la columela es amarillenta, callosa y tiene dos ó tres pliegues oblicuos y muy obtusos; la *F. angulosa*, *F. salmo*, Desh., que tiene la espiral corta, su última vuelta prolongada en la base en una cola bastante delgada; la abertura es oblonga y la columela está arqueada y tiene un borde muy grueso que forma una callosidad que se extiende en toda su longitud.

Este género comprende además de las especies citadas, la *Fasciolaria cordoncillos*, *Fasciolaria funiculosa*, Desh., encontrada en el estado fósil en ciertos terrenos de Europa. Esta concha es prolongada, fusiforme, un poco abultada en su parte media y se compone de siete vueltas en espiral, de las cuales la última es tan larga como todas las demás; dichas vueltas están provistas de costillas longitudinales bastante gruesas, que se hallan atravesadas por dos ó tres surcos; estos continúan hasta la base de la última vuelta, y entre ellos se advierte una redicilla muy fina formada por estrías longitudinales y transversales; el canal terminal es casi tan largo como la abertura; esta tiene una forma oblonga; la columela está encorvada, y el borde derecho, que es delgado y cortante; carece de arrugas y endentaduras internas.

HUSO.

(*Fusus*).

Estos Moluscos tienen la concha en forma de huso, de donde proviene su nombre; está acanalada en la base, abultada en su parte media ó inferior, carece de rodetes exteriores y tiene la espiral alta y prolongada; su borde recto no tiene escotadura; la columela es lisa y el animal se halla provisto de un opérculo córneo.

Todos los *Husos* son conchas marinas, en su mayor parte arrugadas, extriadas ó tuberculosas interiormente, y están cubiertas por fuera de una especie de manto que oculta en varias especies los hermosos colores de que están adornadas.

Sus especies son: el *Huso colosal*, *Fusus colosreus*, Lam., que tiene cerca de una tercia de longitud, el borde derecho angostado insensiblemente hasta la extremidad del canal, de modo que no presenta cola particular, y sus vueltas en espiral suben y se forman un poco oblicuas; el *H. largo*, *F. longissimus*, id., originaria del mar de las Indias, que tiene nueve pulgadas de longitud, la cola delgada y el borde derecho bastante grueso; el *H. rucca*, *F. colus*, id., id., cuya cola es mas larga que la espiral, tiene el borde derecho endentado y surcado interiormente y una lámina columelar saliente; el *H. tuberculata*, *F. tuberculatus*, id., id., que tiene la cola mucho mas corta que el anterior, y una fila de tubérculos en cada vuelta de su espiral; el *H. de Nicobar*, *F. nicobaricus*, id., id.; el *H. distante*, *F. distans*, id.; el *H. toruloso*, *F. torulosus*, id.; el *H. grueso*, *F. incrassatus*, id., del mar de las Indias, cuya concha es gruesa, pesada, de un solo color, y notable por los pliegues angulosos que se notan en su superficie y que terminan por delante en un nudo; el *H. multicarinado*, *F. multi-carinatus*, id., del Mar Rojo; esta especie tiene cinco pulgadas y dos líneas de lon-

gitud, las vueltas de su espiral muy redondeadas y la espiral casi tan larga como la cola; el *H. surcado*, *F. sulcatus*, id.; el *H. del norte*, *F. antiquus*, id., del mar del Norte; el *H. doble-cresta*, *F. despectus*, id., id.; el *H. carenado*, *F. carinatus*, id., de los mares de Groenlandia; el *H. proboscídifero*, *F. proboscídiferus*, id., que tiene la parte superior de la espiral en forma de trompa; el *H. de Islandia*, *F. islandicus*, id., de los mares de Islandia; el *H. negro*, *F. morio*, id., de las costas atlánticas de Africa; el *H. coronado*, *F. coronatus*, id., del mar de las Antillas; el *H. mejicano*, *F. corona*, id., indígena del golfo que su nombre indica; el *H. rábano*, *F. raphanus*, id., del Mar Pacifico, cuya concha es delgada, ligera y notable por sus quillas endentadas y sus soldaduras acanaladas, el *H. aurora*, *F. filiosus*, id., de los mares de Nueva Holanda; el *H. poligonoide*, *F. polygonoides*, id., id.; el *H. de berrugas pequeñas*, *F. verruculatus*, id.; el *H. venoso*, *F. lignarius*, de los mares del Norte; el *H. de cintas*, *F. syracusanus*, id., del Mediterráneo; el *H. de Trento*, *F. strigosus*, id., id.; el *H. variado*, *F. varius*, id., de los mares de Nueva Holanda; el *H. costillas unidas*, *F. crebricostatus*, id.; el *H. de Africa*, *F. afer*, id., de la Senegambia; el *H. rojizo*, *F. rubens*, id., de la Isla de Francia; el *H. marcado*, *F. nifat*, id., id.; el *H. articulado*, *F. articulatus*, id.; el *H. abocinado*, *F. buccinatus*, id.; el *H. en forma de aguijón*, *F. aculeiformis*, id., cuya concha tiene la espiral muy puntiaguda y el color castaño rojizo; el *H. escalario*, *F. scalarinus*, id.; el *H. perverso*, *F. contrarius*, del mar del Norte, que tambien ha sido hallado fósil en el de Inglaterra; el *H. moneda*, *F. pagoda*, Les., cuya concha es muy linda, tiene la espiral mas corta que el canal terminal, y sus vueltas, que son siete u ocho, están divididas en dos partes iguales por una quilla delgada y cortante, cuyo borde tiene varios denticillos en forma de sierra; el *H. envainado*, *F. vaginatus*, Desh., del Mediterráneo; esta especie tiene la concha prolongada y fusiforme, la espiral casi tan larga como el canal terminal, sus vueltas un poco convexas y divididas en dos partes iguales por una fila de escamas espiniformes, largas y comprimidas; la última de dichas vueltas es convexa en su base, y termina en un canal muy delgado, un poco encorvado hacia su extremidad y abierto en toda su longitud; la abertura es pequeña, corta y oblonga, su borde derecho delgado y cortante, y toda la concha lisa y de color aleonado claro; el *H. aguja*, *F. lancea*, Desh., del mar de las Indias, que tiene la concha prolongada, fusiforme y muy estrecha; la espiral muy puntiaguda y mas larga que el canal de la base; las vueltas de que se compone, son muchas, convexas y están cubiertas de costillas abultadas y próximas, sobre las cuales pasan algunas estrías transversales; el canal terminal es cilíndrico y la hendidura que continúa con la abertura muy estrecha; esta abertura es muy pequeña y ovalada, su borde derecho se halla acanalado y endentado en su longitud y los lados de la concha tienen un color aleonado; el *H. torrecilla*, *F. forceps*, Perry, de los mares de la India y de China; esta especie es prolongada y estrecha; su espiral casi tan larga como el canal de la base; sus vueltas son muy convexas y están separadas por una soldadura honda y acanalada; en estas vueltas se observan ocho ó nueve costillas longitudinales que están atravesadas por muchos surcos transversales; entre estos surcos y las costillas, se ven con el telescopio muchas estrías longitudinales y finísimas que resultan al cruzarse los surcos y costillas; la abertura es oblonga; la columela está un poco arqueada, mientras que el borde derecho se desarrolla en forma de semicírculo, y el canal terminal es delgado y largo; el *H. de Martyns*, *F. toreuma*, Desh., cuya espiral es muy larga, punta-

guda, y se compone de muchas vueltas convexas, en las cuales se advierten varias costillas longitudinales que disminuyen de grueso hacia las últimas vueltas, y desaparecen en la terminal; todas las vueltas están divididas en dos partes iguales por un ángulo medio que se vuelve nudoso al pasar sobre las costillas; la última vuelta es corta y se prolonga en su base en un canal delgado casi tan largo como la espiral; la abertura es ovalada y de color blanco; la columela se halla acompañada de un borde derecho bastante grueso, cubierto de estrias finísimas en toda su longitud y surcado por dentro, y su color general, aunque varía según los diferentes animales de la especie, es castaña con los tubérculos blancos; el *H. costillas anchas*, *F. variegatus*, Desh., de la isla de Ceilan; su concha es grande, prolongada, estrecha, sólida y toda de color blanco; su espiral larga, puntiaguda y formada de diez vueltas convexas, cada una de las cuales tiene siete costillas transversales, aplanadas y anchas, que están separadas por un surco estrecho y cubiertas de estrias finísimas en toda su longitud; el canal de la base es cilíndrico y mas corto que la espiral, y está ribeteado en toda su longitud inferior por el borde izquierdo que es poco saliente; la abertura es pequeña y blanca por dentro, y el borde derecho está acanalado, surcado y estriado interiormente; el *H. de Dupetit-Thouars*, *F. Dupetit-Thouarsii*, Kiener., originaria de las costas de California; la concha de esta especie es prolongada y fusiforme; su espiral puntiaguda, mas larga que el canal terminal y compuesta de catorce vueltas convexas, de las cuales las tres primeras están provistas de costillas longitudinales anchas y poco salientes que se pierden y desaparecen en las dos últimas vueltas; toda la superficie de la concha se halla adornada de muchos surcos transversales y simples que van á terminar al borde derecho de la abertura y del canal, concluyendo en otros tantos denticillos bastante agudos; la última vuelta se prolonga insensiblemente en su base en un canal mas corto que la espiral, grueso y cilíndrico, que unas veces está abultado en la parte media de su longitud y otras se halla abierto en la base en una proforación de forma de ombligo, la abertura es oblonga y de color blanco; el borde izquierdo, delgado y toda la concha oculta su color blanco, debajo de una epidermis amarillenta; el *H. versicolor*, *F. versicolor*, Desh., de los mares de la India; esta especie tiene la espiral puntiaguda por arriba y compuesta de once ó doce vueltas convexas, en las cuales se observan costillas longitudinales poco salientes y anchas, que desaparecen poco á poco en la última vuelta; en toda la superficie se advierten por lo general muchos surcos transversales y muy salientes; la última vuelta está muy abultada en su parte media y termina en un canal mas corto que la espiral, cilíndrico y delgado; la abertura es oblonga y de color blanco; su borde derecho está endentado y surcado por dentro, y toda la concha tiene un color blanco aleonado y se halla manchada de pardo; el *H. austral*, *F. australis*, Quoy., de Nueva Holanda, cuya concha es bastante grande, ventruda y tiene el canal casi tan largo como la cola; la abertura es ovalada y se halla llena de denticillos en su borde derecho; la columela está arrugada, es casi plana y se levanta en forma de lámina á lo largo del canal que está ladeado y tiene un color rojo interiormente; la extremidad de la cola es nudosa; el color general de la concha es pardo rojizo, la abertura está manchada de este mismo color, y la epidermis es velluda y rojiza; el *H. estriado*, *F. craticulatus*, Blainw., del Mediterráneo; su concha es prolongada, fusiforme y está abultada en su parte media; la espiral, que es muy puntiaguda, se compone de siete ó ocho vueltas divididas en dos partes por un ángulo agudo mas ó menos saliente; toda la concha se halla cubierta de estrias transversales que

solo se perciben con ayuda del microscopio; la última vuelta de su espiral se prolonga en su base insensiblemente en un canal mas corto que la espiral y bastante torcido; la abertura es oval, irregular y de color blanco un poco violado; el borde derecho delgado y cortante, y el color general de la concha aleonado y blanquecino; el *H. mandarin*, *F. mandarinus*, Ducloux, de los mares de Nueva Holanda; esta concha es oblonga y ventruda; tiene la espiral mas corta que el canal terminal; toda su superficie se halla cubierta de muchos surcos transversales de color rojo; la última vuelta espiral es abultada y termina insensiblemente en la base en un canal corto; la abertura es oblonga y blanca por dentro, y el borde derecho está surcado interiormente y termina en varias canales; el *H. de Bosville*, *F. Bosvillei*, Desh., de la isla de Ceilan, que tiene seis ó siete vueltas en la espiral, en parte superior, aplanada y cubierta de finas estrias, mientras que la inferior se halla llena de surcos; la abertura es oblonga y termina por debajo en un canal de abertura muy ancha; la columela está un poco torcida en su origen; el borde izquierdo se confunde con ella; el derecho es muy grueso y el color general de la concha pardo oscuro, con la abertura blanco amarillenta; el *H. turritelado*, *F. turritellatus*, Desh., del Mediterráneo, cuya concha es prolongada, tiene la espiral puntiaguda y compuesta de seis ó siete vueltas un poco convexas; la abertura muy pequeña y ovalada; el borde derecho un poco grueso y la concha, en general, de color pardo rojizo; el *H. violeta*, *F. violaceus*, Desh., ind.; el *H. enano*, *F. minutus*, id., id., que tiene la concha muy pequeña, ovalada, abultada en la parte media y puntiaguda en las extremidades; la espiral corta y compuesta de cinco ó seis vueltas convexas, de las cuales la última es globulosa y se prolonga en la base en un canal corto y bastante hondo, cubierto por delante por una lámina coria y delgada; la abertura es muy pequeña y ovalada; el borde derecho es de color de púrpura violado, y el resto de la concha pardo amarillento; el *H. contrario*, *F. sinistrorsus*, Desh., originaria del Mediterráneo y del mar de las Indias; esta especie es grande, ovalada, ventruda, adelgazada en ambas extremidades y termina en la base por un canal muy corto y oblicuo; toda la concha está cubierta de muchos surcos convexas y simples, próximos entre sí en las primeras vueltas, y distantes y separadas en las demás por una estria que se interpone entre ellos; la abertura es oval, puntiaguda en ambas extremidades, y termina por debajo en el canal que está indicado por una revuelta de la columela, y esta se halla limitada por el borde izquierdo, y es delgada y poco saliente; el *H. dilatado*, *F. dilatatus*, Quoy. y Gaim., de Nueva Zelanda, notable por la extension de su última vuelta en espiral que está aquillada en su parte superior; la abertura es grande, ovalada y de color blanco; la columela plana y lisa, toda la concha se halla estriada, y despojándole de su epidermis, que es de color gris, aparece con varias estrias rojizas en un fondo blanco; el *H. lineado*, *F. linea*, Desh., de los mares de Nueva Zelanda; esta concha es de mediano tamaño y de figura oblonga; tiene el canal corto, es enteramente lisa de color rosado, y se halla adornada de muchas líneas rojas longitudinales; el *H. flameado*, *F. igneus*, Desh., que tiene la concha prolongada y estrecha; su espiral obtusa en la parte superior; la abertura un poco mas corta que la espiral, y el color general aleonado claro con varias manchas que bajan de una á otra soldadura; el *H. varicoso*, *F. varicosus*, Kien., de los mares del Perú, que tiene la concha oval y ventruda; la espiral compuesta de seis ó siete vueltas convexas, en las cuales se advierten muchas costillas longitudinales que se dirigen oblicuamente de una á otra vuelta; la abertura es ovalada y de color blanco, y la concha en ge-

neral amarillenta; el *H. ventruado*, *F. saturus*, Desh., de los mares de Nueva Holanda; esta especie tiene la espiral poco prolongada y compuesta de un corto número de vueltas convexas, separadas entre sí por una soldadura estrecha y aplanada; la última de dichas vueltas es muy abultada y termina insensiblemente en un canal corto, ancho y un poco levantado hacia la espalda; la abertura es grande, ovalada y de color blanco amarillento; su borde derecho simple; el izquierdo muy estrecho y toda la concha tiene un color pardusco uniforme que la hace semejante al cuerno; el *H. en forma de lira*, *F. lyratus*, Desh., de los mares de Nueva Holanda; esta concha es oval y abultada; tiene la espiral cónica; su última vuelta casi tan larga como las demás reunidas; la abertura es ovalada y de color aleonado rojizo; el borde derecho grueso, el izquierdo estrecho y calloso hacia la base de la columela, y su color general es pardo; el *H. de escamillas*, *F. squamulosus*, Phil., del Mediterráneo, cuya concha es oblonga, la espiral puntiaguada en su parte superior, y compuesta de ocho vueltas convexas, de las cuales las dos primeras son planas por arriba; la última de estas vueltas termina insensiblemente en un canal estrecho y corto; la abertura es pequeña y de color blanco, y su borde derecho delgado y cortante.

Las siguientes especies, que también pertenecen al género *Huso*, han sido halladas en estado fósil en diferentes terrenos de Europa, y son: el *H. vientre liso*, *Fusus longevus*, Lam.; el *H. Noé*, *F. Noe*, id.; el *H. arrugado*, *F. rugosus*, id.; el *H. en forma de escalera*, *F. scalaris*, id.; el *H. espinoso*, *F. minax*, id.; el *H. estriado*, *F. costulatus*, id.; el *H. Bulbiforme*, *F. Bulbiformis*, id.; el *F. higo pequeño*, *F. ficulneus*, id.; el *H. envuelto*, *F. intortus*, id.; el *H. en forma de aguja*, *F. aciculatus*, id.; el *H. de cordoncillos*, *F. funiculatus*, id.; el *H. cortado*, *F. excisus*, id.; el *H. aplanado*, *F. subulatus*, id.; el *H. grano de cebada*, *F. hordeolus*, id.; el *H. polígono*, *F. polygonus*, id.; el *H. encogido*, *F. abbreviatus*, id.; el *H. enano*, *F. minutus*, id.; el *H. estrias ásperas*, *F. asperulus*, id.; el *H. plegado*, *F. plectatus*, id.; el *H. escarabóide*, *F. scaraboides*, id.; el *H. de muchos nudos*, *F. multinodus*, id., cuya concha es corta y oval, su mitad inferior se halla cubierta de estrias transversales, y la superior presenta una espiral cónica cuyas vueltas están cubiertas de muchos nuditos ó costillas en forma de tubérculos; el *H. cercado*, *F. alligatus*, id., que tiene la espiral cónica y mas larga que la abertura, comprendiendo en ella el canal de la base; el *H. marginado*, *F. marginatus*, id., cuya concha está cubierta de estrias transversales y la espiral adornada de muchas costillas que la hacen nudosa con regularidad; el *H. anguloso*, *F. angulatus*, id., que tiene la concha fusiforme y abultada en su parte media, con la cola delgada ó estrecha y tan larga como la espiral; el *H. con un pliegue*, *F. uniplicatus*, id., el *H. eptágono*, *F. heptagonus*, id.; el *H. subcarenado*, *F. subcarenatus*, id.; el *H. terebral*, *F. terebralis*, id., cuya concha es completamente fusiforme y se halla cubierta de estrias transversales y granugienta que en cierto modo se asemejan á hilos de perlas; sus vueltas en espiral están aquilladas en su parte media, y cada quilla, endentada en su borde cortante como las ruedas de un reló; el *H. lira pequeña*, *F. citharellus*, id., que tiene las costillas longitudinales muy lisas y colocadas con corta diferencia como las cuerdas de una lira ó de un harpa; el *H. liso*, *F. levigatus*, id., cuya espiral es lisa, perfectamente cónica, y en proporción, mas larga que la cola; el *H. estriado*, *F. estriatulus*, id.; el *H. de dos pliegues*, *F. biplicatus*, id., que tiene la espiral cónica y compuesta de cinco ó seis vueltas un poco convexas y cubiertas de costillas longitudinales, obtusas y poco elevadas; el *H. variable*, *F. variabilis*, id.; el *H. truncatulado*,

F. truncatulus, id.; el *H. de dientes de sierra*, *F. serratus*, Desh.; esta especie tiene la concha prolongada y un poco estrecha; la espiral muy puntiaguada, casi tan larga como el canal terminal, y compuesta de once ó doce vueltas, de las cuales las primeras son convexas con regularidad y están cubiertas de costillas longitudinales iguales y regulares; la última vuelta es muy corta, convexa por debajo, y de su base sale un canal delgado, cilíndrico y delgado que está cubierto por fuera de estrias muy oblicuas, y presenta por debajo una canalilla estrechísima; la abertura es redondeada; la columela recta y simple, y el borde derecho delgado, cortante y un poco desigual en el lado; el *H. longuirostro*, *F. longirostris*, Brocc., cuya concha es prolongada y tiene la espiral puntiaguada y en forma de torre con las vueltas convexas y sensiblemente aplanadas por encima: la última de estas es convexa en la base y termina en una cola delgada, casi tan larga como la espiral; la abertura es ovalada y estrecha, y el borde derecho delgado y un poco surcado por dentro; el *H. gótico*, *F. goticus*, Desh., esta concha es prolongada y tiene la forma de un huso, su espiral es muy puntiaguada y se compone de diez vueltas, anchas y divididas en dos partes casi iguales; la última de estas vueltas es globulosa y termina insensiblemente en un canal un poco ladeado en su extremidad; toda la parte inferior de la concha se halla cubierta de surcos semejantes á los que tiene la espiral; la abertura es casi tan ancha como alta; la columela está un poco arqueada en su longitud y revestida de un borde izquierdo delgado y estrecho que la cubre en parte y se eleva hacia el origen del canal; el borde derecho es bastante delgado y cortante; el *H. maza*, *F. clavatus*, Brocc., cuya concha es estrecha, su espiral prolongada y puntiaguada, las vueltas muy convexas, la abertura oval, el borde derecho bastante grueso, y el canal terminal delgado y un poco mas corto que la espiral; el *H. grandísimo*, *F. maximus*, Desh., que es la especie fósil mayor del género; es prolongada y claviforme, tiene la espiral puntiaguada y compuesta de nueve ó diez vueltas, de las cuales las primeras son cónicas y están provistas, como en las especies precedentes, de costillas longitudinales bastante gruesas atravesadas únicamente en su parte superior por varias estrias transversales; estas primeras vueltas tienen la soldadura ribeteada por un rodete aplanado que despues se levanta poco á poco y concluye por cambiarse en una especie de tramo ancho y espiral; la última vuelta es muy grande y un poco cilíndrica, y termina en la base en una cola larga y gruesa; en la superficie exterior de esta última vuelta, se advierten varias estrias longitudinales finas, bastante regulares y un poco onduladas; la abertura es oblonga, y el canal que la termina en su parte superior, muy hondo en las conchas de animales viejos; la columela muy gruesa, cilíndrica y está revestida de un borde izquierdo bastante ancho, y el izquierdo es grueso y tiene un hoyuelo ancho que ocupa casi toda su longitud; el *H. liso*, *F. levigatus*, Desh., cuya concha es lisa, prolongada, y tiene la espiral cónica, puntiaguada y compuesta de siete vueltas un poco convexas; la última de estas es globulosa, convexa en la base, y termina en una cola delgada y cilíndrica un poco ladeada en su extremidad; toda la superficie exterior de la concha es lisa, su abertura oblonga y su ángulo superior agudo; la columela cilíndrica, y el borde derecho delgado y cortante; el *H. de costillas espinosas*, *F. crassicostratus*, Desh., que tiene la concha de la misma forma que la especie anterior, abultada en la parte media, y adelgazada en ambas extremidades; su espiral es cónica y se compone de nueve vueltas convexas y un poco deprimidas por encima; la superficie es enteramente lisa á la simple vista; la abertura oval, angulosa y terminada por debajo en un canal estrecho y profun-

do; la columela es gruesa y cilíndrica; y el borde izquierdo se introduce en una hendidura umbilical bastante ancha que se abre en la base de la columela; el *H. de Lamarck*, *F. Lamarckii*, cuya concha es delgada, frágil, prolongada y muy puntiaguda en su parte superior; sus dos primeras vueltas en espiral son lisas, redondeadas, y estas separadas por una honda soldadura, las siguientes se hallan divididas en dos partes casi iguales por una quilla obtusa, saliente y en forma de rodete; la abertura es estrecha y oval; la columela simple y cilíndrica, y el borde derecho delgado y cortante; el *H. costilífero*, *F. costilifer*, Desh., cuya concha es oblonga, adelgazada por las extremidades y abultada en su parte media; su espiral es corta y se compone de seis vueltas, de las cuales la última es mayor que todas las demás reunidas; todas estas vueltas son muy convexas y están cubiertas de costillas longitudinales, obtusas y bastante arqueadas en su longitud; la abertura es oblonga y estrecha; su ángulo superior agudo; la columela bastante gruesa y torcida hacia su extremidad, y el borde derecho bastante grueso; el *H. tiara*, *F. thiara*, Brocc., que tiene muchas vueltas en su espiral, adornadas de pliegues longitudinales un poco oblicuos; en la parte superior de estos pliegues, se advierte un tubérculo puntiagudo colocado por debajo de la soldadura; la última vuelta es angulosa hacia la base, y se prolonga en un canal cilíndrico estrecho, oblicuo y estriado; la abertura es muy pequeña, oblonga y lanceolada, y el borde derecho está atravesado por dentro de surcos bastante finos; el *H. semi-plegado*, *F. semiplicatus*, Desh., cuya concha es oblonga, puntiaguda en las extremidades, y gruesa en su parte media; la espiral es cónica y se compone de seis ó siete vueltas estrechas y un poco convexas; la base de la última vuelta se prolonga insensiblemente en un canal muy corto, bastante ancho y un poco torcido en su longitud; la abertura es ovalada; su ángulo superior muy agudo; la columela está un poco torcida en su longitud, su borde izquierdo es delgado y estrecho, y el derecho está aplanado por delante y provisto longitudinalmente de varias endentaduras próximas entre sí que se prolongan en surcos transversales, introduciéndose en la concha; el *H. mihi*, *F. mitreiformis*, Brocc.; esta concha es prolongada, estrecha y fusiforme; su espiral se compone de ocho vueltas convexas; toda la concha está adornada de muchas estrias finísimas perfectamente regulares y compuestas de puntitos muy pequeños; la última vuelta espiral es ovalada y termina insensiblemente en un canal muy corto; la abertura es lanceolada, prolongada y estrecha, y su borde derecho, grueso y simple en toda su longitud; el *H. bicarenado*, *F. bicarinatus*, Desh., que tiene la espiral corta, cónica y compuesta de seis ó ocho vueltas convexas y aplanadas en su parte superior; la última de estas vueltas es mas larga que todas las demás unidas; la abertura tiene una forma oblonga; la columela está un poco torcida en su extremidad, y el borde derecho es grueso, está un poco surcado por dentro y presenta en su parte superior una hendidura ancha y superficial; el *H. de láminas cortas*, *F. sublamellosus*, Desh., que tiene la concha prolongada, adelgazada hacia sus extremidades y abultada en su parte media; su espiral que es un poco mas corta que la última vuelta, se compone de seis ó siete vueltas convexas, en las cuales se advierten varios pliegues agudos y cortantes; el canal terminal es mas corto que la abertura, estrecho y hondo; la abertura oblonga, su borde izquierdo delgado y bastante ancho, y el derecho grueso y algunas veces endentado; el *H. regular*, *F. regularis*, Sow., cuya concha es oblonga, y el canal que la termina casi tan largo como la espiral; toda la superficie de la concha está cubierta de estrias transversales; la abertura es oblonga, el borde derecho bastante grueso y

el canal terminal un poco prolongado, encorvado por encima y hacia la izquierda, y agujereado en la base de la columela por una hendidura umbilical.

PIRULA.

(Pyrula).

TIENE la concha en forma de pera, acanalada en la base, ventrada por arriba, sin rodetes exteriores y con la espiral corta, y algunas veces elíptica; su columela es lisa, y el borde derecho no tiene escotadura.

Sus especies son: la *Pirula acanalada*, *Pyrula canaliculata*, Lam., originaria del Mar Glacial, cuya concha es grande, muy pesada, y está acanalada en las soldaduras, tiene la espiral un poco saliente, y su longitud total es de cerca de siete pulgadas; la *P. abultada*, *P. carica*, id., que tiene nueve pulgadas de largo, y la concha pesada y con frecuencia oscurecida ó coloreada por el limo; el *P. perversa*, *P. perversa*, id., del mar de las Antillas, cuya longitud es de siete pulgadas próximamente; la *P. candelabro*, *P. candelabrum*, id., notable por el aplanamiento extraordinario de la espiral; colocada sobre esta parte, se sostiene quedando la cola casi vertical, lo que la hace parecer á un candelabro; la *P. trompeta*, *P. tuba*, id., de los mares de China; la *P. bucéfalo*, *P. bucephala*, id., del mar de las Indias; el *P. murciélago*, *P. vesperitilo*, id., id., que tiene bastantes analogías con la anterior, de la que sin embargo se diferencia en su espiral que es algo mas saliente, y en que su última vuelta tiene solo una fila de tubérculos; la *P. melongena*, *P. melongena*, id., del mar de las Antillas; la *P. reticulada*, *P. reticulata*, id., de Océano Indico; la *P. higo*, *P. ficus*, id., id.; la *P. ficóide*, *P. ficoides*, id., id.; la *P. acanalada*, *P. spirata*, id.; la *P. cabeza plana*, *P. spirillus*, id., id., que tiene la cola larga y delgada, y su concha de tres pulgadas de longitud; la *P. prolongada*, *P. elongata*, id., cuya abertura es estrecha, y el borde derecho liso por dentro; la *P. ternateana*, *P. ternatana*, id., de las Molucas; la *P. bezoar*, *P. bezoar*, id., de los mares de China; la *P. raiz*, *P. rapa*, id., del mar de las Indias; la *P. papirácea*, *P. papyracea*, id., id., notable por la tenuidad de su concha y por los surcos posteriores que presenta; la *P. galeada*, *P. galeodes*, id., de las Molucas, que tiene la cola umbilicada y un poco encorvada hacia la espalda, la abertura blanca y el borde derecho liso por dentro; la *P. angulosa*, *P. angulata*, id., del Mar Rojo, cuya cola es umbilicada, un poco corva, y está escotada en su extremidad; la *P. escamosa*, *P. squamosa*, id., que algunas veces presenta una fila de tubérculos pequeños en la parte superior de su última vuelta; la *P. nudosa*, *P. nodosa*, id., del Mar Rojo; la *P. citrina*, *P. citrina*, id., cuya concha es sólida, y la cola corta y escotada en su extremidad; la *P. encogida*, *P. abbreviata*, id.; la *P. boca de violeta*, *P. neritoides*, id., que se reconoce fácilmente por su abertura de color de violeta; la *P. disforme*, *P. deformis*, id.; la *P. rayada*, *P. lineata*, id., cuya espiral es corta, y su cola está un poco levantada y escotada en la extremidad; la *P. plegada*, *P. plicata*, id., del Brasil; la *P. ventrada*, *P. ventricosa*, Kiener, de los mares de China y de la India; la *P. de Dussmier*, *P. Dussmieri*, id., id., cuya concha es delgada y está cubierta de muchas costillas transversales bastante anchas y aplanadas; su abertura es ovalada de color pardo, y se prolonga por delante en un canal poco ancho y hondo, cuya extremidad, que es de color pardo oscuro, está un poco levantada hacia arriba; la concha en general tiene un color blanco rojizo, adornado de rayas longitudinales pardo rojizas; la *P. ensanchada*, *P. patula*, Brod., y Sow., de las riberas del Mar Pacífico, cuya concha es grande y gruesa, y tiene la

forma de una pera; su abertura es muy ancha y de color blanco amarillento; la superficie exterior lisa y estriada en la base de la última vuelta, y la columela ancha y aplanada; la *P. subrostrada*, *P. subrostrata*, Gray., id., cuya concha es gruesa y sólida y tiene la espiral corta; sus primeras vueltas son angulosas en su parte media, y están provistas de costillas longitudinales; la abertura es oblonga y de color blanco; la columela muy corta y cilíndrica, y la concha tiene un color amarillo claro, oculto por una epidermis verdosa; la *P. chinesca*, *P. sacellum*, Desh., que tiene la concha oval y corta; la espiral cónica, puntiaguda en su parte superior, y compuesta de siete u ocho vueltas; la última de estas es grande, y muy convexa, y su superficie se halla dividida por tres costillas transversales obtusas y nudosas; la abertura es ovalada, de color blanco, y su borde derecho está endentado en toda su longitud.

El género que nos ocupa, comprende además las siguientes especies encontradas en estado fósil en diferentes terrenos de Europa; la *P. lisa*, *P. laevigata*, Lam.; la *P. subcareuada*, *P. subcarinata*, id.; la *P. tricarenada*, *P. tricarinata*, id.; la *P. elegante*, *P. elegans*, id.; la *P. de tres lados*, *P. nexillis*, id.; la *P. de tres costillas*, *P. tricostrata*, Desh., cuya concha es delgada, pequeña y frágil; tiene la espiral bastante larga y formada de seis vueltas estrechas y un poco convexas; la última de ellas termina en la base en un canal delgado y puntiagudo; la abertura es oblonga y estrecha; la columela está un poco arqueada y revestida de un borde izquierdo muy delgado y apenas visible, y el borde derecho es también muy delgado y frágil; la *P. maza*, *P. clara*, Bast., cuya concha es oblonga; su espiral, á proporcion, mas prolongada que en las demás especies del mismo grupo; esta espiral se compone de pocas vueltas que están aplanadas por encima, son angulosas en su parte media, y la última que es muy grande, tiene toda la superficie atravesada por estrias longitudinales y transversales; el canal terminal es largo y delgado; la abertura oblonga, y el borde derecho delgado y cortante; el *P. de Laine*, *P. Lainei*, Bast., que se reconoce fácilmente de las demás especies del género por cuatro grandes surcos hondos y escamosos que ocupan la parte superior de las vueltas espirales entre la soldadura y una fila de tubérculos en forma de espinas; la superficie de la última vuelta está cubierta de muchos surcos transversales desiguales, aplanados y obtusos; el borde derecho está endentado en toda su longitud, y la columela, que es muy gruesa, se halla agujereada en la base por un ombligo que está en parte cubierto por una lámina perteneciente al borde derecho. Esta última especie del género *Pirula*, es tan pequeña, que tiene unos ochenta milímetros de largo y cincuenta y cinco de ancho.

II GRUPO.

Estos animales están caracterizados por tener un rodete constante en el borde derecho.

Sus géneros son los siguientes:

ESTRUCIOLARIA.

(*Struthiolaria*).

Su concha es oval, y tiene la espiral levantada; la abertura es también oval, desigual, y termina en la base por un canal muy corto, recto y no escotado; su borde izquierdo es calloso y extendido, y el derecho está provisto de un rodete exterior.

Todos estos Moluscos son conchas exóticas muy raras y singulares por los caracteres de los dos bordes de su abertura. Se asemejan algo á los Buccinos, pero además de que carecen de escotadura en la base de su canal, presentan en el borde derecho el rodete

que los caracteriza. A pesar de que estos animales son marinos, es de creer que se dirigen con frecuencia hacia las riberas donde saliéndose de su concha se forman las callosidades que existen en los dos bordes de su abertura.

Debe notarse que en este género el rodete del borde derecho es el único que se encuentra en la concha, al paso que en los tres siguientes existen otros cuantos rodetes mas en la espiral de su concha.

El animal de la Estruciolaria se arrastra sobre un pié ovalado muy grueso, de cuyo centro se eleva un pedículo bastante largo que entra en la concha y sirve de apoyo á una cabeza muy singular que se prolonga formando una trompa cilíndrica, cónica, mas larga que la concha misma, y terminada en una truncadura donde se observa la abertura de la boca. A cada lado de la base de esta cabeza, se eleva un tentáculo bastante largo, muy delgado, puntiagudo, y que al lado externo de la base, presenta un punto ocular muy negro. En la extremidad posterior del pié, se observa un opérculo córneo. El manto reviste el interior de la concha, pero no se prolonga ni sale afuera como en las Bocinas.

Hasta ahora solo se conoce un corto número de especies de este curioso género, y todas proceden de los mares de Nueva Holanda. No se ha encontrado hasta ahora ninguna especie fósil, pues aunque se creyó haberlas descubierto en algunas arenas inferiores, cuando se pudo reconocerlas en buen estado, se vió que pertenecen al género Bocina.

Sus especies mas notables son: la *Estruthiolaria nudosa*, *Struthiolaria nodulosa*, originaria de los mares de Nueva Zelanda; la *E. pustulosa*, *S. papulosa*, Desh., id., y la *E. olvidada*, *S. scutulata*, id., id., cuya soldadura está ocupada por una callosidad y el borde derecho es delgado y cortante.

RANELA.

(*Ranella*).

Este género tiene la concha oval ú oblonga, depriada y acanalada en la base; en su parte exterior se advierten dos rodetes; la abertura es redondeada ú oval, y dichos rodetes son rectos ú oblicuos y forman una fila longitudinal en cada lado de la concha.

Estos Moluscos, que en cierto modo forman la transición de las *Estruthiolarias* á los *Penascos*, son muy notables por la situación particular de sus rodetes y por la ligera depresión que por lo general presenta su concha.

Siempre que el animal agrega una nueva pieza á su concha, sale y queda á descubierto en una media vuelta hasta que forma su envoltura. Este hecho indicado por el examen de la concha, se reconoce por los rodetes colocados constantemente en dos filas opuestas, y á estos rodetes laterales es debida en parte la depresión de la concha, puesto que aumentan las dimensiones de sus lados y nunca las de su espalda y vientre.

Los rodetes de las Ranelas son unas veces lisos, otras tuberculosos, y algunas veces espinosos.

Sus especies son: la *Ranella gigante*, *R. gigantea*, Lam., originaria de los mares de América, cuya concha está cubierta de tubérculos, tiene el borde derecho endentado en su limbo interno, y su longitud total es de cinco pulgadas y media; el *R. boca-blanca*, *R. leucostoma*, id., de los mares de Nueva Holanda, notable por el color blanco puro de su abertura y la coloración de sus rodetes; tiene el borde derecho endentado y muy liso por dentro, y la cola un poco corta y encorvada; la *R. turriculada*, *R. candidata*, id.; la *R. Argos*, *R. Argus*, id., del mar de las Indias y de las Molucas; la *R. rana*, *R. crumena*, id., id.; la *R. espinosa*, *R. spinosa*, id., id.; la *R. gibosa*, *R. bufo*, id., id., cuya concha es gruesa, jibosa y está

cubierta de tuberosidades nudosas y de tres tubos canaliculados que se elevan de cada lado de la espiral; la *R. granugienta*, *R. granulata*, id., id.; la *R. granifera*, *R. granifera*, id.; la *R. semi-granugienta*, *R. semigranulosa*, id.; la *R. bitubercular*, *R. bituberculata*, id.; la *R. ranilla*, *R. ranina*, id., del Mediterráneo; la *R. gladiata*, *R. auceps*, id.; la *R. pigmea*, *R. pygmaea*, id., del mar de la Mancha; la *R. lisa*, *R. laevigata*, id., encontrada fósil en el Piamonte; la *R. aperlada*, *R. margaritula*, Desh., que vive en los mares de la India; esta especie tiene las vueltas de su espiral divididas en dos partes iguales por un ángulo del cual salen tres tubérculos comprimidos; sus rodetes son planos y ensanchados; la abertura oval, regular, un poco violada por dentro, y sus extremidades se prolongan en un canal corto y bastante hondo; la columela está arrugada en su longitud, y toda la concha se halla adornada de muchas estrias transversales cubiertas de granitos redondeados; la *R. sub-granugienta*, *R. subgranulosa*, Bech., del mar de la China, cuya concha es oblonga y tiene la espiral puntiaguda y compuesta de ocho vueltas angulosas en su parte media; la última de estas termina insensiblemente en un canal bastante prolongado; los rodetes son poco salientes y se hallan cubiertos de estrias granugientas; la abertura es bastante grande y ovalada, y el borde derecho está endentado en sus dos terceras partes superiores, y en la base se vuelca y prolonga en una lengüeta plegada longitudinalmente; la *R. rodostoma*, *R. rhodostoma*, Sow., de las islas Filipinas, cuya concha es muy pequeña y oval; sus vueltas en espiral que llegan á ocho, son angulosas hacia su parte media, y del ángulo que forman salen muchos tubérculos puntuados de rojo en la parte superior; la abertura es muy pequeña, redondeada y de color de rosa purpúreo en todas sus partes; el borde derecho está endentado interiormente, es muy grueso, y el izquierdo ensanchado especialmente en la base y muy arrugado; la *R. foliacea*, *R. foliata*, Brod., de la isla Mauricio, que tiene la concha ovalada con la espiral puntiaguda y compuesta de ocho vueltas angulosas en su parte media; toda la superficie exterior se halla cubierta de muchas estrias granugientas bastante gruesas; la abertura es ovalada y tiene su contorno de color amarillo anaranjado; el borde superior se dilata en una especie de hoja cubierta de muchas arrugas, y la columela tiene un borde izquierdo bastante ancho que se desprende especialmente hacia la base y está cubierto de arrugas bastante parecidas á las del borde derecho; la *R. pubellon*, *R. vexitillum*, Sow., de los mares del Perú; la *R. oculta*, *R. celata*, Brod., cuya concha es oval y deprimida; tiene las vueltas de su espiral convexas y angulosas en la parte media con muchas filas de granitos en su superficie; la abertura es ovalada y de color aleonado; el borde derecho cae hacia afuera formando una laminilla delgada y parda, y el izquierdo, que es un poco grueso, está irregularmente sembrado de puntitas blancas; la *R. tuberculata*, *R. tuberculata*, id., del Mar Pacífico; esta especie tiene la concha oblonga, comprimida y diferente de las demás especies, á causa de los tubérculos de que se halla llena su superficie; las vueltas de su espiral son nueve, estrechas y cubiertas de una especie de redeilla formada por el cruzamiento de varias costillas longitudinales y transversales; la abertura es oblonga, blanca y carece de canal superior, y el borde derecho que es grueso, se halla guarnecido de seis ú ocho dientes poco salientes; la *R. ventricosa*, *R. ventricosa*, id., de los mares del Perú, cuya concha es oval y está abultada en la parte media; su espiral es corta, cónica y se compone de seis vueltas estrechas y angulosas; su última vuelta es muy abultada, y termina en un canal muy corto y ancho; la abertura es grande y oblonga; la columela está muy arqueada, y el borde izquierdo que la reviste, es an-

cho, plano y calloso; la *R. preciosa*, *R. perca*, Desh., de los mares de las Indias orientales; esta concha es muy linda, prolongada y fusiforme; su espiral se compone de nueve vueltas convexas muy separadas entre sí por una soldadura profunda y acañalada; además de las estrias finas y transversales que se advierten en toda la superficie de la concha, tiene una redeilla formada por costillas longitudinales y transversales, en cuyo cruzamiento se nota un tubérculo redondeado; la última vuelta de la espiral es globulosa, y termina en su base en un canal delgado; los rodetes son chatos, foliáceos y están sostenidos por dos costillas que en su borde se prolongan en forma de espigas; la abertura es muy pequeña y redondeada, carece de canal superior, y su borde derecho es simple y de color violado por dentro; la *R. brillante*, *R. nitida*, Brod., de la Colombia occidental, cuya concha es pequeña, prolongada y está surcada al través y guarnecida de tres ó cuatro pliegues longitudinales en el intervalo de los rodetes; la abertura es ovalada, estrecha, y carece de canal superior, y el canal terminal es sobre poco mas ó menos tan largo como ella.

PEÑASCO.

(Murex).

TIENE la concha oval ú oblonga, acañalada en la base y con varios rodetes, exteriores espicados ó tuberculosos; la abertura es redonda ú oval; en cada espiral existen tres ó mas rodetes, de los cuales los inferiores se reúnen oblicuamente con los superiores por medio de filas longitudinales, y el ópérculo es cóncavo.

Los animales de este género que viven en el Mediterráneo, son los que suministran el hermoso tinte de púrpura tan estimado de los antiguos. Muchas disertaciones se han escrito acerca de la púrpura de los antiguos, y todas han demostrado que la especie conocida por los naturalistas con el nombre de *Murex brandaris*, es la que producía el tinte mas apreciado. Rondelecio fue el primero que sostuvo esta opinion, que después ha sido apoyada sucesivamente por otros autores hasta que Reaumur en una memoria que presentó á la Academia Francesa, pretendió que esta púrpura de los antiguos era suministrada por un molusco muy abundante en las costas oceánicas de Europa, y que es conocido con el nombre de *Purpura lapillus*. La opinion de Reaumur era insostenible, pudiéndose argüir que los antiguos no iban á coger muy lejos la materia del tinte de sus telas porque esto les hubiera ocasionado grandes gastos y peligros; y como la *Purpura lapillus* no se encuentra nunca en el Mediterráneo, basta este solo hecho para destruir la opinion de Reaumur. Pero hay una prueba aun mas evidente de la verdad de la opinion de Rondelecio, y es, que una comision científica recorriendo la Morea, encontró en ciertos puntos poco distantes del mar, grandes montones de conchas del *Murex brandaris*, que si al principio pudo creerse debidos á algun fenómeno geológico, un examen mas detenido de los lugares y de las circunstancias, probó que dichos depósitos se hallaban siempre en la proximidad de establecimientos arruinados, entre los cuales se hallaron algunos, cuyos restos estaban bastante conservados para poderlos reconocer como antiguas tintorerías. Segun parece, para los tintes de menos valor se empleaban otras especies de moluscos como el *Murex trunculus* de Linneo, el *Purpura haemastoma* y otros varios; porque la materia del tinte existe en muchos de estos animales. Se ha tratado de restablecer los métodos de extraer la púrpura que empleaban los antiguos, y un español llamado Marti publicó en 1779 una memoria, en que proponía establecer en varios puntos de nuestras costas manufacturas para la extraccion de dicha púrpura por el método de los antiguos; pero conociéndose ya procedimientos para ob-

tener muy buenos tintes sin necesidad de dicho método, no se dió importancia á la proposición.

El género *Murex* ha sufrido grandes modificaciones, y sin embargo todavía encierra un crecido número de especies, entre las cuales citaremos como mas esenciales las siguientes: *Peñasco cornudo*, *Murex cornutus*, Lin., del mar de las Indias y de las Molucas, cuya longitud es de seis pulgadas; *P. espina recta*, *M. brandaris*, id., del Mediterráneo; *P. espina fuerte*, *M. crassispina*, Lam., del mar de las Indias; *P. espina fina*, *M. tenuispina*, id., id.; *P. espina rara*, *M. rarispina*, id., de las Antillas, que tiene la abertura redondeada, y la parte desnuda de la cola bastante delgada; *P. triple espina*, *M. ternispina*, id., *P. espina corta*, *M. brevispina*, id., cuya abertura es de color de rosa, y el borde derecho endentado; *P. becada*, *M. haustellum*, Lin., del mar de las Indias y de las Molucas, que tiene la abertura redonda, blanca, lisa en el fondo y de color de carne; *P. cabeza de gallineta*, *M. tenuirostratum*, id., cuya concha es muy delgada, y la abertura de color blanco y *P. motacila*, *M. motacilla*, Chemnitz., del mar de las Indias.

Las especies que preceden participan todas del carácter de tener la cola delgada y siempre mas larga que la abertura, y las que siguen estan reunidas por tenerla gruesa y mas ó menos larga.

ESPECIES CON TRES VÁRICES.

ESTAS especies son: *P. achicoria abultada*, *M. inflatus*, Lam., que vive en las Indias orientales, tiene una fila longitudinal de tubérculos en la parte media del intervalo que separa sus várices y la abertura redondeada, blanca en el fondo y de color de rosa en los bordes; *P. achicoria larga*, *M. elongatus*, id., del mar de las Indias, cuya concha es de color pardo oscuro, está atravesada de líneas negras y no tiene mas que un tubérculo entre sus várices, y su cola es bastante grande; *P. palma rosa*, *M. palmarosa*, id., id.; *P. lechuga sanguinea*, *M. brevifrons*, id., de los mares de América; *P. calcitrupa*, *M. calcitrupa*, id.; *P. achicoria quemada*, *M. adustus*, id., del mar de las Indias, cuya concha es gruesa, la columela de color amarillo, y la abertura blanca; *P. axicorneo*, *M. axicornis*, id., id.; *P. cuerno de ciervo*, *M. cervicornis*, id., de los mares de Nueva Holanda; *P. con agujones*, *M. aculeatus*, id.; *P. de hojas pequeñas*, *M. microphyllus*, id.; *P. capuchino*, *M. capucinus*, id.; *P. áspero*, *M. asperimus*, id., del Atlántico que tiene el borde derecho endentado y surcado en su limbo interno y la cola aplanada, ancha y levantada; *P. filótero*, *M. phyllopterus*, id., cuya espiral es piramidal y puntiaguda, y la cola delgada y un poco levantada hacia arriba; *P. acantoptero*, *M. acanthopterus*, id.; *P. de tres alas*, *M. tripterus*, Born., del mar de las Indias, cuya abertura es ovalada y de color blanco, y la última vuelta de su espiral mas larga que todas las demás reunidas; *P. trigonular*, *M. trigonularis*, id., id.; *P. de garfios*, *M. uncinarius*, id.; *P. hemitriptero*, *M. hemitripterus*; *P. giboso*, *M. gibbosus*, Lam., de Cabo Verde, y *P. trigonulo*, *M. trigonulus*, id.

ESPECIES QUE TIENEN MAS DE TRES VÁRICES.

ESTAS especies son: *P. cogollo de berza*, *M. brassica*, Lam., que tiene la abertura grande y redondeada; la columela de color de rosa, y el borde derecho endentado en forma de sierra; *P. hoja de escarola*, *M. saxatilis*, id., originaria del mar de las Indias, cuyas várices estan formadas por filas de láminas foliáceas que por lo general son rectas, estan acanaladas y concluyen en punta por arriba; la *P. endivia*,

M. endivia, id., que tiene la concha globulosa, la última vuelta de su espiral mas larga que las demás reunidas, la abertura redondeada, y el borde derecho endentado; *P. equidno*, *M. melanomathos*, Gmelin.; *P. escolopendra*, *M. hexagonus*, id., cuya concha tiene seis filas de espinas simples muy finas y de color de rosa, está surcada transversalmente, y su abertura es oval redondeada; *P. escorpion*, *M. scorio*, Lin., del mar de las Indias y de las Molucas; *P. unilateral*, *M. secundus*, Lam.; *P. cuaternado*, *M. quadrifrons*, id.; *P. turbinado*, *M. turbinatus*, id.; *P. truncado*, *M. truncatus*, Lin., del Mediterráneo y del Atlántico; la *P. angulifero*, *M. anguliferus*, id., de las costas de Africa; esta especie tiene la concha pesada y muy abultada en su parte media, la espiral puntiaguda, el canal de la cola abierto, y la abertura blanca y rosada en sus bordes; *P. hojeado*, *M. magellanicus*, id., del estrecho de Magallanes, cuya concha es laminosa, tiene la espiral corta y la abertura roja; *P. foliáceo*, *M. lamellosus*, id., de los mares australes; *P. erínaceo*, *M. erinaceus*, Lin., de los mares de Europa; *P. de Trento*, *M. tarentinus*, Lam., del Mediterráneo; *P. escabra*, *M. scaber*, id.; *P. costulario*, *M. costularis*, id.; *P. polígono*, *M. polygonulus*, id.; *P. escofina*, *M. vitulinus*, id.; *P. angular*, *M. angularis*, id.; *P. crispado*, *M. crispatus*, id.; *P. ventana*, *M. fenestratus*, Chemn.; *P. cingulifero*, *M. cinguliferus*, Lam.; *P. subcarenado*, *M. subcarinatus*, id.; *P. acordonado*, *M. torus*, id.; *P. turriculado*, *M. lyrratus*, id.; *P. encadenado*, *M. concatenatus*, id., de los mares de la Isla de Francia; *P. apergaminado*, *M. granarius*, id., que tiene varios surcos transversales que se entrecruzan con las várices, haciendo que la concha tenga un aspecto granugiento; *P. de costillas agudas*, *M. timbriatus*, id., de los mares de Nueva Holanda; *P. elegante*, *M. pulchellus*, id.; *P. aciculado*, *M. aciculatus*, id., de los mares de Europa; *P. pico-largo*, *M. scolopax*, Dillw., del Mar Rojo; esta especie tiene la concha grande, y su superficie casi lisa, y el canal terminal largo, estrecho y armado en toda su longitud de tres filas de espinas fuertes, y distantes las unas de las otras; *P. oca*, *M. oca*, Sow., de los mares de las Indias y del Rojo, cuya concha es prolongada y fusiforme; tiene la cola delgada; las vueltas de su espiral angulosas; la abertura ovalada y de color aleonado, y el borde derecho delgado con un diente plano y cónico; *P. raedera*, *M. messorius*, Sow., de las costas de la Senegambia; esta concha es oval, abultada y triangular á causa del grueso de sus várices; en la parte superior de cada una de estas, se advierte una espina muy puntiaguda prendida por una base ancha; en la base de la concha y hacia el origen del canal terminal, existen en cada várice dos espiras cortas aunque mas largas que las anteriores que estan encorvadas en forma de garfio; el canal terminal es delgado; en el intervalo de las várices se encuentran dos costillas longitudinales, recortadas en forma de nuditos para dejar paso á los surcos transversales; la abertura pequeña, ovalada y de color blanco por dentro; el borde derecho está plegado en su parte interior, y en el izquierdo se notan tambien algunas arrugas irregulares; *P. elegante*, *M. elegans*, Beck., de los mares de las Indias que es bastante análoga á la *P. motacila*, de la que sin embargo se diferencia por varios caracteres; *P. del Senegal*, *M. costatus*, Gmel., id., cuya concha es oval, abultada y tiene tres várices regulares que la hacen parecer irregular: hacia la parte superior de cada una de estas várices, existe una espina sólida, corta y casi recta; el canal terminal es poco prolongado y está provisto de dos espinas cortas; toda la superficie se halla cubierta de estrías desiguales y muy próximas entre sí: el borde derecho es grueso y está ensanchado hacia la base, y el color general de toda la concha es rojo ferruginoso.

y algunas veces blanquecino; *P. monodonte*, *M. monodon*, Sow., id., cuya forma es oval, abultada é imita la de un huso; su concha es poco gruesa, y su superficie se halla dividida por tres vórices y cubierta de muchas estrias transversales é irregulares; la abertura es redondeada; la extremidad de sus bordes de color de rosa purpúreo, y toda la concha tiene un tinte castaño oscuro; *P. alado*, *M. pinnatus*, Wood., de los mares de China, cuya concha es prolongada y fusiforme; tiene la espiral piramidal y casi tan larga como su última vuelta; toda la concha está dividida por tres vórices que bajan un poco oblicuamente desde la parte superior hasta la base; el intervalo que separa las vórices entre sí, se halla ocupado por un tubérculo obtuso y muy ancho; la última vuelta termina insensiblemente en un canal ancho que parece como bifurcado aunque en realidad no lo está, siendo debida esta bifurcación aparente al canal que el animal ocupaba cuando hacia la vórice precedente; la abertura es pequeña y ovalada, y el borde derecho está un poco levantado hacia afuera y mas ó menos abultado en toda su longitud; *P. foliacea*, *M. foliatus*, Gmel., de la América, que se diferencia de las demás del género por tener seis ú ocho costillas transversales en la última vuelta de su espiral; *P. macroptero*, *M. macroptera*, Desh., que tiene la concha prolongada y fusiforme; su espiral puntiaguda por arriba, y compuesta de seis ú ocho vueltas un poco convexas divididas en partes iguales por tres vórices regulares y poco salientes; cada vuelta presenta, pues, tres vórices y un número igual de tubérculos, de los cuales el último es corto, poco abultado y termina en la base en un canal, y la abertura es ovalada y parece entera á causa de la continuidad de su borde, que es muy delgado y está un poco levantado; *P. de Saul*, *M. Saulii*, Sow., de las islas Filipinas; *P. octógona*, *M. octogonus*, Quoy., y Gaim., de los mares del Perú y de Nueva Holanda, cuya concha que es fusiforme y poco abultada, tiene la espiral larga y puntiaguda con las vueltas bien marcadas; la última de estas que se engruesa de pronto, está separada de la que le precede por una soldadura bastante honta; en la extremidad del canal, se advierten tres filas oblicuas de espinas encorvadas, y la abertura es ovalada, de color violado en el borde derecho y blanca en la columela; *P. zelandes*, *M. zelandicus*, Quoy. y Gaim., de Nueva Zelanda, cuya concha es frágil, corta, muy espinosa, y tiene la espiral larga y muy puntiaguda con las vueltas redondeadas; la abertura es graude, ovalada y de color blanco, y el borde derecho muy espinoso; *P. real*, *R. regius*, Wood., de las costas del Perú que tiene la concha matizada de vistosos colores, de forma oval y dividida por seis ó siete vórices; la abertura es de color de rosa purpúreo; el borde derecho bastante grueso, y el canal terminal largo; *P. boca de oro*, *M. erythrostomus*, Swain., del mar Pacifico; esta concha es bastante parecida á la especie anterior aunque se diferencia de ella, en que tiene solo cinco vórices; en el intervalo que estas dejan entre sí, se advierte una costilla longitudinal recortada en forma de tubérculo y casi tan saliente como las mismas vórices; la abertura es ovalada y de un hermoso color rojo purpúreo; el borde derecho delgado, y la parte exterior de toda la concha de color blanco rosado; *P. imperial*, *M. imperialis*, Swain., del mar Pacifico, cuya concha es oval, gruesa, pesada y de figura pentagonal á causa de las vórices que bajan desde su parte superior á la base; la abertura es ovalada y de color amarillo anaranjado; el borde izquierdo bastante ancho, y el derecho grueso y recortado en forma de endentaduras; *P. diferente*, *M. distinctus*, Jan. y Crist., del Mediterráneo; esta especie tiene la concha prolongada y estrecha; la espiral dividida en su superficie por cinco vórices estrechas y colocadas oblicuamente, de modo que pare-

ce que suben dando vueltas en espiral hasta la parte superior; la abertura es oval, su borde derecho está provisto hácia la base de dos ó tres dientes, y el canal terminal, que es corto, se halla agujereado en la base por un ombligo corto, pero hondo; *P. áspero*, *M. salebrosus*, King., de la América meridional, cuya concha es prolongada y de forma de huso; su última vuelta espiral se adelgaza insensiblemente hasta formar un canal bastante largo y recto; toda la superficie se halla cubierta de granitos irregulares, y su color general es pardo claro, jaspeado del mismo color algo mas subido; *P. de Blainville*, *M. cristatus*, Brocc.; esta especie tiene la concha prolongada, estrecha y fusiforme, la espiral casi tan larga como su última vuelta y dividida por seis ó siete vórices muy semejantes entre sí, y la abertura oval y estrecha de un modo notable á causa de las cinco endentaduras bastante grandes que guarnecen interiormente el borde derecho; *P. tetráptero*, *M. tetrapterus*, Bronn., del Mediterráneo, cuya espiral es corta y está aplanada por encima; las vórices son simples y angulosas, y la última que ribetea la abertura, se halla á proporcion mas dilatada que las anteriores; toda la superficie de la concha es lisa, y su abertura oval.

Este género comprende ademas de las especies anteriores, otras varias halladas en estado fósil en diferentes terrenos de Europa: estas especies son: *P. Peñasco tripteróide*, *Murex tripteroides*, Lam.; *P. tricarenata*, *M. tricarinatus*, id.; *P. calcitrapoide*, *M. calcitrapoides*, id., que tiene el borde derecho de la abertura prolongado por arriba en forma de punta espinosa; *P. cresco*, *M. crispus*, id.; *P. frondoso*, *M. frondosus*, id.; *P. enrejado*, *M. calathratus*, id.; *P. subanguloso*, *M. subangulatus*, id.; *P. pequeña estria*, *M. striatulus*, id.; *P. pera silvestre*, *M. pyraister*, id.; *P. de tres lados*, *M. textiliosus*, id.; *P. cabeza de culebra*, *M. colubrimus*, id., cuya concha, que es casi fusiforme, presenta varios rodetes y una fila de tubérculos en la parte media de cada vuelta espiral; *P. en forma de red*, *M. reticulosus*, id.; *P. tubífero*, *M. tubifer*, id., y *P. en forma de torre*, *M. torularius*, Lam., cuya concha es gruesa, abultada y está ensanchada por delante; tiene la espiral muy depirmida y casi lisa; su última vuelta, que forma la mayor parte de la concha, presenta por encima dos filas de tubérculos gruesos; la cola es un poco prolongada y toda la superficie de la concha se halla cubierta de surcos transversales.

TRITON.

(Triton).

TIENE la concha oval ú oblonga y acanalada en la base; sus rodetes que unas veces son alternos, y otras raros y solitarios, no forman nunca filas longitudinales; su abertura es oblonga y su opérculo córneo.

Los animales de los Tritones se diferencian poco de los Peñascos, pero tienen un aspecto que les es propio, porque todos tienen el color formando ojos. Se arrastran sobre un pié corto, grueso, ovalado, truncado por delante y provisto por la parte de atrás de un opérculo que tiene mucha analogía con el de los *Murex*, pero se diferencia algo en la forma. La cabeza es gruesa y saliente, un poco aplanada de arriba á abajo, casi cuadrangular y de los ángulos anteriores se elevan un par de tentáculos largos, cónicos, hácia cuyo medio y en la parte exterior, se encuentran los puntos oculares. Debajo de la cabeza se observa una hendidura á modo de ojal, por donde el animal hace salir una trompa, de la cual se sirve para chupar y devorar los animales de que hace su presa.

Lamarck no cita sino un corto número de especies de este género entre vivas y fósiles. Posteriormente á él se han añadido muchas de las primeras y en cuan-

to á las segundas, pertenecen probablemente al terreno terciario, y se cuentan mas de treinta especies en las diferentes capas de dicho terreno.

Las mas notables de las vivas son las siguientes: el *Triton esmaltado*, *Triton variegatum*, Lam., que vive en los mares de Asia, especialmente en los de la zona tórrida; esta concha que tiene cerca de diez y seis pulgadas de longitud, es muy hermosa y se halla esmaltada de vistosos colores; sus vueltas son redondeadas y su cola corta y levantada hacia arriba; el *T. nudífero*, *T. nodiferum*, id., de los mares de Europa, cuya concha está abultada en su parte media; tiene muchos nudos en sus vueltas de espiral y sus colores son débiles y poco variados; el *T. austral*, *T. australe*, id., de los mares de Nueva Holanda, que tiene seis pulgadas y siete líneas de longitud; el *T. tuberculoso*, *T. lampas*, del mar de las Indias, cuya concha es muy tuberculosa y llega á adquirir un tamaño bastante grande; tiene sus várices nudosas y acompañadas de hoyuelos como en la especie siguiente, y su lámina columelar está levantada; la *T. escrobiculado*, *T. scrobiculator*, id., del Mediterráneo, cuyos rodetes son nudosos y están acompañados en cada lado de una fila de hoyuelos; de cada uno de sus nudos sale una costilla obtusa que da vuelta á la concha; y el limbo interno del borde derecho se halla cubierto de diente de cillo, el *T. arrugado*, *T. spengleri*, id., de los mares de Nueva Holanda; el *T. fruncido*, *T. corrugatum*, id., que tiene la espiral un poco prolongada, la abertura pequeña y la cola ascendente; el *T. ceñido*, *T. succinatum*, id., id., cuya espiral es prolongada y el limbo interno del borde derecho manchado de negro y cubierto de diente de cillo; el *T. boca sanguínea*, *T. pileare*, id., del mar de las Antillas, cuya concha es gruesa, muy hermosa y notable por el vivo color de su abertura; el *T. baño*, *T. lotorium*, id., del mar de las Indias, que tiene la concha gruesa y llena de tubérculos; el borde derecho doblado hacia adentro y la cola ladeada; el *T. triangular*, *T. femorale*, id., del mar de las Antillas; el *T. pera*, *T. pyrum*, id., del mar de las Indias; el *T. cinocefalo*, *T. cynocephalum*, id., cuya columela es lisa en gran parte y el borde derecho está muy endentado; el *T. acanalado*, *T. tripus*, id., el *T. canalífero*, *T. canaliferum*, id., del mar de las Indias; el *T. maza torcida*, *T. clavator*, id., id.; el *T. espaldanuloso*, *T. tuberosum*, id., id.; el *T. avispa de mar*, *T. vespaceum*, id.; el *T. clorostomo*, *T. chlorostomum*, id., del mar de las Antillas; el *T. gesticuloso*, *T. anus*, id., del mar de las Indias; el *T. estampado*, *T. clathratum*, id., de la América meridional; la *T. enrejado*, *T. cancellatum*, id., id., cuya concha es bastante delgada, ligera y tiene un pliegue transversal bastante marcado en la parte superior de la columela; el *T. retorcido*, *T. subdistortum*, id., de los mares de Nueva Holanda; el *T. vuelta manchada*, *T. maculosum*, id., de las Indias orientales, que tiene la concha gruesa y sólida y la cola un poco levantada; el *T. hilado*, *T. clandestinum*, id., de los mares de la

Isla de Francia: esta especie tiene la espiral abultada y obtusa, la abertura redondeada y el limbo interno del borde derecho provisto de una fila de diente de cillo de color rojo pardo; el *T. salmonete*, *T. rubecula*, de los mares ecuatoriales, que tiene un tubérculo en la parte superior de su última vuelta espiral y sus várices son alternativamente blancas y rojas; el *T. cutáceo*, *T. cutaceum*, id., del Atlántico, cuya espiral es un poco saliente, la cola cónica y deprimida, la abertura blanca y ovalada, presenta dos grandes dientes obtusos en el limbo interno del borde derecho y su columela, que es lisa, tiene un pliegue en la parte superior; el *T. obtuso*, *T. dolarium*, id.; el *T. anillado*, *T. tranquebaricum*, id., del mar de las Indias; el *T. ondeado*, *T. undosum*, id., del estrecho de Malaca; el *T. fusiforme*, *T. fusiforme*, Kien., de los mares del Sur; esta especie tiene la concha prolongada y fusiforme, la espiral puntiaguda en su parte superior y mas larga que la última vuelta; la abertura de color blanco y de forma oblonga, la columela muy arqueada en su longitud y revestida de un borde izquierdo desprendido y cortante; en el ángulo superior se encuentra un canal limitado por el lado por un tubérculo colocado en la parte superior de la columela y el color general de toda la concha es pardo aleonado; el *T. torcido*, *T. distortum*, Schub. y Wagn., de los mares de la India, cuya espiral algunas veces está inclinada y es dos veces mas larga que la última vuelta, puntiaguda y se compone de once ó doce vueltas; la abertura es oblonga, la columela está arqueada en su longitud y provista de un borde izquierdo que se desprende en una parte de su extension; el borde izquierdo es grueso por dentro y por fuera y toda la superficie de la concha se halla adornada de muchas filas de tubérculos redondeados y regulares; el *T. reticulado*, *T. reticulatum*, Blainv., del Mediterráneo, cuya espiral es muy larga, puntiaguda y se compone de diez vueltas un poco convexas; la última de estas termina insensiblemente en un canal corto y un poco levantado por encima, la abertura es oval, blanca y estrecha en sus extremidades, la columela se halla un poco arqueada y la superficie exterior de la concha presenta una redeclilla fina y regular formada por estrías; el *T. lanceolado*, *T. lanceolatum*, Kien., de las Antillas, cuya concha es prolongada, y su espiral, que se compone de ocho vueltas, tiene doble longitud que la abertura; estas vueltas que son poco convexas se hallan adornadas de costillas longitudinales atravesadas por estrías transversales que al pasar sobre ellas dejan un pequeño tubérculo; la abertura es blanca, oblonga y estrecha; la columela está un poco arqueada y el borde derecho es grueso, está estriado por dentro y guarnecido por fuera de un rodete en el cual se observan algunas manchitas de color pardo.

Entre las especies fósiles pueden citarse las siguientes, que pertenecen á diferentes terrenos europeos; el *Triton estampado*, *Triton calathratum*; el *T. cabeza de víbora*, *T. viperinum*, y el *T. nodular*, *T. nodularium*.

ALADOS.

Estos Moluscos estan caracterizados por tener un canal mas ó menos largo en la base de la abertura de su concha, su borde derecho cambia de forma con la edad y presenta un seno en la parte inferior.

Los Alados forman una familia muy natural que se aproxima á los Canalíferos por sus analogías, aunque es enteramente distinta, puesto que presenta el carácter notable de que la concha de los animales que

la componen tiene en su primera edad una forma muy diferente de la que despues adquieren.

Linneo reunió todas las razas de esta familia en un solo género, al cual dió el nombre de *Strombus*, pero este género comprende en si conchas que no le pertenecen. Por otra parte el naturalista sueco no indica en su género el carácter esencial que consiste en el desarrollo singular de la concha en cierto periodo de la

vida del animal, y especialmente en el seno particular que se observa constantemente hacia la parte inferior del borde, cuando se desarrolla en forma de ala. El opérculo de los Moluscos de esta familia es córneo prolongado y estrecho.

Argenville ha dado el nombre de Peñascos á todas estas conchas, confundiendo con ellas otras de diferentes familias.

Lamarck con arreglo á la consideracion del canal de la base, unido á los del borde derecho de la abertura, divide esta familia en los tres géneros *Rostelaria*, *Pterótera* y *Estrombo*.

ROSTELARIA.

(*Rostelaria*).

Los Moluscos que forman este género tienen la concha en forma de huso ó de torre y terminada por debajo en un canal en forma de pico puntiagudo; su borde derecho es entero ó endentado, mas ó menos dilatado con la edad en forma de ala, y tiene un seno contiguo al canal.

El animal es espiral, prolongado, con un pié dividido en dos partes, la una posterior, cilíndrica, truncada oblicuamente y provista de un opérculo córneo, unguiforme en esta truncadura; la otra parte del pié es aplanada, redondeada por delante, y puede servir al animal para asirse á los cuerpos sólidos. La cabeza es gruesa, forma hocico con trompa hendida por delante, y presenta dos grandes tentáculos divergentes, cilíndricos y bifurcados, cuya rama interna es mas delgada y puntiaguda y la externa está truncada por su extremidad y tiene un ojo encima de esta truncadura.

El género *Rostelaria* de Lamarck comprende algunas especies que deben separarse de él; tal es entre otras la *Rostelaria pespelecani*, que Linneo comprendia en su género *Strombus* con el nombre de *Strombus pespelecani*; este molusco ha sido objeto de las observaciones de varios naturalistas y uno de ellos Mr. Philippi, ha formado, tomándola por tipo, un género con el nombre de *Chenopus*, que ha sido generalmente adoptado, y por lo tanto daremos su descripcion.

Sus especies son: la *Rostelaria pico-arqueado*, *Rostelaria curvirostris*, Lam., originaria del mar de las Molucas, cuya concha es bastante linda, gruesa, pesada, tiene la forma de un huso cónico y llega á adquirir siete pulgadas y cinco líneas de longitud; la *R. pico recto*, *R. rectirostris*, id., de los mares de la China, que tiene la forma de un huso prolongado, es muy puntiagudo en su parte superior y en su primera edad el borde derecho es delgado, cortante y carece de dientes; la *R. pié de pelicano*, *R. pes pelicani*, id., de los mares de Europa; la *R. ala grande*, *R. macroptera*, id., encontrado fósil en Europa; esta concha es singular, por el gran tamaño de su ala, que se apoya cerca de la parte superior de la espiral y se extiende en forma de semicírculo hasta la extremidad del canal; la *R. alade palomo*, *R. columbata*, id. id.; la *R. fisurela*, *R. fissurella*, id., id., que tambien ha sido hallada fósil en Europa y se encuentra viva en el mar de las Indias; la *R. truncada*, *R. curta*, Sow., del Mar Rojo, cuya concha es oval, bastante corta y el canal que la termina por arriba no excede nunca de la penúltima vuelta de su espiral; la *R. espinosa*, *R. fissa*, Desh., y la *R. de Powis*, *R. Powisii*, Petit, que tiene la concha prolongada y turriculada; sus vueltas en espiral convexas y muy separadas entre sí por una soldadura acanalada; la abertura es ovalada; su extremidad superior termina en un canal muy estrecho y hondo que llega hasta la parte media de la penúltima vuelta; su borde derecho es grueso y está guarnecido de un rodete exterior del cual salen cinco digitaciones iguales que guarnecen todo el borde y el canal

terminal que es estrecho, se prolonga en el eje de la columela.

Las especies siguientes pertenecen tambien al género *Rostelaria*, y han sido halladas fósiles en diversos terrenos de Europa; la *R. de labio grueso*, *R. labrosa*, Sow., que tiene la concha prolongada con la espiral puntiaguda y compuesta de ocho ó nueve vueltas un poco convexas y cubiertas de pliegues longitudinales; la última de estas vueltas se prolonga en la base en un pico corto y puntiagudo; la abertura es pequeña y oblonga; la columela simple y un poco arqueada y el borde derecho muy grueso y un poco dilatado; la *R. de tres puntas*, *R. trifida*, Desh., que tiene la concha en forma de huso, con la espiral larga y por lo comun cubierta de estrias transversales finas y regulares; las vueltas de su espiral estan provistas en la parte media de una quilla aguda y muy saliente; la abertura es oblonga y la cola ó canal muy largo y encorvado; la *R. anzuelo*, *R. hamus*, Desh., que tiene la concha turriculada y estriada transversalmente con las vueltas de su espiral aquilladas en la parte media; la *R. anzuelo pequeño*, *R. amulus*, id.; la *R. cola de raton*, *R. myurus*, id., cuya concha tiene la forma de un huso, y su espiral, que es turriculada, se halla cubierta de estrias transversales finas y regulares; las vueltas de su espiral son un poco abultadas y redondeadas y la cola ó canal tiene bastante longitud, es recto en toda su extension y está un poco encorvado en la extremidad; la *R. cirro*, *R. cirrus*, id., cuya concha es turriculada, puntiaguda por arriba, está estriada al través y las vueltas de su espiral aquilladas en la parte media; la *R. bidentada*, *R. bidentata*, Desh., que tiene la concha prolongada y en forma de huso, con las primeras vueltas de su espiral plegadas longitudinalmente y las demás lisas exceptuando la última que tiene estrias y surcos transversales; esta última vuelta es muy corta y termina en la base en un canal bastante largo, delgado y puntiagudo; la abertura es ovalada y la columela que está un poco arqueada, y es cóncava en su longitud, se halla provista de una callosidad poco gruesa y estrecha que la acompaña en toda su extension.

ANSERINA.

(*Chenopus*).

Este género establecido por Philippi, tomando por tipo como hemos dicho la *Rostelaria pes pelecani*, presenta los caracteres siguientes: concha prolongada, fusiforme, terminada por la base en un apéndice corto, poco acanalado; columela recta, guarnecida de una callosidad mas ó menos gruesa, borde derecho dilatado, separado superiormente por un seno ancho y poco profundo, unas veces simple y otros recortado en digitaciones mas ó menos largas.

El animal es espiral, anda sobre un pié ovalado, truncado por delante, puntiagudo por detrás, y provisto en su extremidad de un pequeño opérculo córneo, oblongo y unguiforme. La cabeza es muy grande, proboscíforme, cilíndrica y truncada oblicuamente por delante; la boca longitudinal ocupa toda la extension de la truncadura. Sus tentáculos son muy largos, delgados y puntiagudos, y en su base presenta un pedículo corto cuya extremidad se halla ocupada por los ojos; el manto es delgado simple ó lobulado segun las especies, correspondiendo el número de lóbulos al de las digitaciones de la concha; el órgano de la generacion es cilíndrico, y está situado en el lado derecho, muy detrás del tentáculo.

Este género comprende actualmente tres especies vivas y cinco á seis fósiles, casi todas pertenecientes á los terrenos terciarios, excepto una que suele encontrarse en la creta; es probable que en lo sucesivo deban añadirse á estos algunas de las especies de dos ó tres digitaciones que se encuentran en los terrenosoolíticos.

Las mas notables de todas estas son las siguientes: *Anserina pié de grulla*, *Chenopus pes carbonis*, Brong.; *Rostellaria serresiana*, Mich., que habita en el Mediterráneo, sobre las costas de Sicilia, y algunos la confunden con la *Rostellaria pes pelecani*, de Lamarck, de la cual se distingue sin embargo por ser generalmente de menor tamaño; *Anserina occidentalis*, *Chenopus, occidentalis*, Beck., que habita en el Océano Atlántico, en el golfo de San Lorenzo, en los mares de Groenlandia, y algunas veces en el banco de Terranova, y es muy rara en las colecciones, y la *A. de Margerin*, Ch. Margerini, Desh., R. Margerini, Koninek., que se encuentra en estado fósil en varios puntos de Europa.

PTERÓCERA.

(Pterocera).

TIENE la concha oval-oblonga, abultada en su parte media y terminada por debajo en un canal prolongado; su borde derecho se dilata con la edad en forma de un ala digitada, tiene un seno hacia su base y la espiral es corta.

La mayor parte de estos animales llegan á adquirir un tamaño bastante grande y se les ha comparado á las arañas y escorpiones á causa de las grandes dilataciones digitadas de su borde derecho.

Las especies que forma el género *Pterocera*, son: la *Pterocera truncada*, *P. truncata*, P. Lam.; la *P. lambis*, *P. lambis*, originaria del mar de las Indias; la *P. mil piés*, *P. millepeda*, id.; la *P. falso escorpión*, *P. pseudo-scorpion*; la *P. escorpión*, *P. scorpion*, P. Lam., del mar de las Indias; la *P. anaranjada*, *P. aurantia*, Lam., id.; la *P. araña*, *P. chiragra*, id., id., notable por la colocacion de sus digitaciones en dos lados opuestos, lo que le da el aspecto de una araña, su espiral es puntiaguda é imita un cono corto y la abertura es prolongada y poco estrecha; la *P. de muchos piés*, *P. multiples*, Desh., del mar de las Indias, que tiene la concha oval, la espiral cónica y compuesta de siete ú ocho vueltas deprimidas en su parte superior y tuberculosas en la base; la abertura es muy estrecha y de color de violeta y el borde derecho que está surcado por dentro, es blanco excepto en la base de las digitaciones, donde presenta una fila de manchas de color amarillo anaranjado; la *P. de nueve piés*, *P. novem dactylis*, Desh., cuya espiral es tuberculosa y su última vuelta parece como jibosa á causa de dos grandes tubérculos que se notan en la espalda; la abertura es bastante grande y dilatada; el borde derecho se abre considerablemente con la edad y está guarnecido en su longitud de ocho digitaciones y toda la concha exteriormente, tiene un color blanco aleonado, y se halla adornada de vetas irregulares algo mas oscuras.

El género *Pterocera* comprende ademas de las especies precedentes, otras varias encontradas fósiles en Europa; estas especies son: la *Pterocera murciélagos*, *P. vespertilio*, Desl., cuya concha es muy delgada en todas sus partes, elíptica y terminada en punta por arriba; la *P. ala de mosca*, *P. musca*, id., que tiene la concha muy delgada, terminada en punta en sus dos extremidades y cubierta en todas sus partes de estrías transversales finísimas; la última de sus vueltas en espiral está provista de cuatro quillas transversales poco salientes y el ala es delgada, mediana y se extiende desde la tercera vuelta hasta el pico ó canal; la *P. seis costillas*, *P. sexcostata*, id.; la *P. incierta*, *P. incerta*, id., cuya concha es fusiforme y tiene las vueltas de su espiral redondeadas y la última un poco abultada y lisa; la *P. atractoide*, *P. atractoides*, id.; la *P. ala de avispa*, *P. vespa*, que tiene la concha elíptica, terminada en punta en ambas extremidades y estríada transversalmente; las vueltas de su espiral están aquilladas en la parte media y el ala es bastan-

te grande, muy gruesa y se halla separada de la espiral por una escotadura bastante ancha; la *P. paradoja*, *P. paradoxa*, id., cuya concha es pequeña, oval y termina en punta en ambas extremidades; su espiral es corta y se compone de vueltas angulosas en su parte media; el ala es estrecha, se parece á un rodete ó vórice y tiene seis ó siete dientes desiguales; la abertura es estrecha y el canal terminal corto y recto.

ESTROMBO.

(Strombus).

TIENE la concha abultada en la parte media y terminada en la base por un canal corto escotado ó truncado; su borde derecho se dilata con la edad en un ala simple lobulada ó acanalada superiormente y tiene por debajo un seno separado del canal ó de la escotadura de la base.

Todos estos Moluscos viven en los mares de los climas cálidos, varias de sus especies son de tamaño pequeño ó mediano y otras llegan á adquirirle mucho mayor.

Sus especies son: el *Estrombo ala de águila*, *Strombus gigas*, Lin., originario del mar de las Antillas, que tiene nueve pulgadas y ocho líneas de longitud y es notable por los largos tubérculos cónicos y divergentes que coronan la última vuelta de su espiral; el *E. ala de azor*, *S. accipitrinus*, Lam., que tiene menos tamaño que la anterior, aunque proporcionalmente es mas pesada; su espiral es lisa y un poco nudosa hacia la base; la parte superior de su última vuelta se halla coronada de tubérculos desiguales; la abertura es blanca y el borde derecho muy grueso; el *E. ala ancha*, *S. latissimus*, Lin., del mar de las Indias, cuya concha es muy lisa y notable por la parte superior de su borde derecho que es muy ancha, delgada, cortante, redondeada y saliente por encima de la espiral; el *E. ala cornuda*, *S. tricornis*, Lam., del mar de las Antillas; el *E. alea de ángel*, *S. galus*, Lin., de los mares de Asia y de América, que tiene la espiral nudosa, un poco elevada y puntiaguda; la abertura blanca y lisa y los tubérculos de la última vuelta espiral, comprimidos lateralmente; el *E. bituberculado*, *S. bituberculatus*, id., del mar de las Antillas; el *E. cresta de gallo*, *S. cristatus*, id., cuyo borde derecho, que es dilatado y avanza por arriba hasta la altura de la espiral, presenta en su parte superior cuatro ó cinco grandes canales; el *E. ala dilatada*, *S. dilatatus*, id.; el *E. ala de buho*, *S. bubonius*, id., del mar de las Antillas; el *E. rana*, *S. lentiginosus*, Lin., id., que tiene varios surcos transversales muy nudosos y su espiral es corta y puntiaguda; el *E. oreja de Diana*, *S. auris Diane*, id., id.; el *E. muricado*, *S. pugilis*, id., del Mediterráneo, cuya abertura es de color de yema de huevo y la espiral muy puntiaguda; el *E. pirulado*, *S. pyrulatus*, Lamarck.; el *E. jorobado*, *S. gibberulus*, Lin., del mar de las Indias y de las Molucas; el *E. boca de sangre*, *S. luhuanus*, id., id.; el *E. boca-aurora*, *S. mauritanus*, Lam., de la Isla de Francia; el *E. palomo*, *S. canarium*, Lin., de los mares de Ceilan y de las Molucas; el *E. Isabela*, *S. Ysabella*, Lam., del mar de las Indias; el *E. largo y delgado*, *S. vittatus*, Linneo, id., cuya espiral es muy prolongada y el ala de mediano tamaño y siempre muy gruesa; el *E. ala levantada*, *S. epidromis*, Lin., id., que tiene el borde derecho redondeado, la espiral levantada y muy aguda y la abertura lisa y de color blanco; el *E. ala de paloma*, *S. columba*, Lam., del mar de las Indias; el *E. de cuatro listas*, *S. succinctus*, Lin., id., cuya ala es estrecha y está un poco encorvada hacia dentro y la abertura es blanca; el *E. ala de reyezuelo*, *S. troglodytes*, Lam., id.; el *E. tridentado*, *S. tridentatus*, id., id.; el *E. boca-negra*, *S. urceus*, id., id.; el *E. plegado*, *S. plicatus*, id., id.; el *E. florido*,

S. floridus, id., id., cuya concha es ventruda, tuberculosa y varía mucho en cuanto á su coloración; la *E. ala de mariposa*, *S. papilio*, Chemn.; el *E. rayado*, *S. lineatus*, Lam., del mar de las Indias; el *E. marginado*, *S. marginatus*, Lin.; el *E. turriculado*, *S. turritus*, id.; el *E. enrejado*, *S. cancellatus*, id.; el *E. en forma de casco*, *S. galeatus*, Wood., de los mares de California; esta concha es muy grande y se diferencia de las demás especies por la pequeñez de su espiral y la concavidad de sus vueltas; la última de estas forma casi por sí sola toda la longitud de la concha; la abertura es prolongada y de color blanco por dentro; la columela recta y el borde derecho un poco dilatado; el *E. desarmado*, *S. inermis*, Sow., que tiene la concha gruesa, sólida y pesada; su espiral prolongada, cónica, puntiaguda en la parte superior y compuesta de diez vueltas estriadas al través y guarnecidas de una fila de tubérculos redondeados; en la última de estas vueltas y hacia su parte superior, los tubérculos adquieren mucho tamaño; por debajo de ellos, el resto de la superficie está atravesado de surcos anchos, obtusos y poco hondos; la abertura es de color blanco, prolongada y estrecha; su borde derecho se dilata considerablemente, se abre mucho y sube hasta la soldadura de la penúltima vuelta y la parte inferior de la concha es de color blanco gris, con algunas manchas amarillas en el fondo de los surcos; el *E. peruviiano*, *S. peruvianus*, Swain., esta especie tiene la espiral corta y compuesta de nueve ó diez vueltas estrechas y planas en cuya base se encuentra una fila de tubérculos obtusos que apenas se perciben porque la soldadura los oculta en gran parte; la última vuelta es grande y triangular; en la parte media de la espalda se advierte un gran tubérculo en forma de pirámide obtusa, y por debajo de él existe otro mas pequeño; el resto de la superficie presenta varias costillas transversales, distantes é iguales que van aminorando en dimensiones al aproximarse á la base de la concha; la abertura es estrecha, prolongada y de color anaranjado ó rojo; su borde derecho está muy dilatado y abierto en toda su longitud; el ángulo posterior se prolonga en una especie de digitación que unas veces es recta y otras encorvada; por la parte interna, el borde derecho presenta varios pliegues transversales que tambien se notan en la base de la columela; toda la base de la última vuelta espiral, se halla revestida de una callosidad ancha, bastante gruesa y del mismo color que el resto de la abertura y la concha en general, tiene un color aleonado rojizo, oculto bajo una epidermis castaña oscura; el *E. delgado*, *S. gracilior*, Wood., que vive en los mares de California y tiene la concha oblonga, cónica y estrecha; la espiral prolongada, cónica, puntiaguda y compuesta de once ó doce vueltas, de las cuales las primeras estan plegadas longitudinalmente y las siguientes son un poco cóncavas y tienen la base cubierta de una fila de tubérculos puntiagudos; en la última vuelta, estos tubérculos conservan las proporciones que deben tener con relacion á las precedentes; toda la concha es lisa; la abertura blanca interiormente y ribeteada de amarillo; el borde derecho está separado de la penúltima vuelta por una escotadura ancha, y se adelanta formando un ángulo obtuso, redondeado y bastante saliente; la columela es recta y toda la base de la última vuelta se halla oculta por una callosidad ancha y delgada de color anaranjado y toda la concha es amarillito-rojiza cuando se levanta una epidermis pardo-verdosa que la cubre; el *E. granugiento*, *S. granulatus*, Wood., del mar de las Indias; esta especie es prolongada, estrecha y cilíndrica; tiene la espiral larga, puntiaguda y compuesta de ocho vueltas deprimidas por encima y que presentan hacia la base una fila de tubérculos cortos y puntiagudos; la última de dichas vueltas, es prolongada y casi tan ancha en la base como en la parte

superior; ademas de las muchas estrias transversales que se notan en ella, tiene tres costillas granugientas, distantes y ovales; la abertura es prolongada, estrecha, cuadrangular, y está un poco dilatada en la base; su borde derecho se halla muy abierto y ribeteado de amarillo; la columela es recta y lisa y la concha, en general, tiene un color blanco amarillento ó rojizo y está adornada de manchas pardas; el *E. disforme*, *S. deformis*, Griffith., que tiene la concha oval y prolongada; la espiral puntiaguda y compuesta de diez vueltas angulares en la parte media, deprimidas por encima, estriadas transversalmente y cubiertas en la base de pequeñas costillas longitudinales; la abertura es prolongada, estrecha, enteramente blanca y su borde derecho dilatado, poco grueso y siempre estriado por dentro; este borde derecho presenta dos caracteres que es necesario tener presentes para reconocer la especie y que son: una desigualdad ancha y poco honda que lo desprende enteramente de la penúltima vuelta espiral y una lengüeta estrecha que se aplica oblicuamente sobre las dos últimas vueltas, dejando por debajo de ella un canal pequeño y bastante hondo; toda la concha es de color blanco gris, unas veces carece de manchas y otras tiene varias de color de castaña en el origen de las costillas longitudinales; el *E. de Campbell*, *S. Campbells*, Sow., cuya espiral es mas corta que la última vuelta, puntiaguda, y se compone de nueve ó diez vueltas que estan perfectamente separadas entre sí por una soldadura; estas vueltas se hallan cubiertas de muchos pliegues oblicuos y longitudinales que desaparecen enteramente en la última que es lisa, está coronada en la espalda por una pequeña jiba y presenta la base guarnecida de estrias transversales; la abertura es prolongada, estrecha y enteramente blanca; el borde derecho está dilatado, el ángulo superior de la abertura tiene un canal pequeño que sube hasta la soldadura; el borde izquierdo es muy estrecho, callos y un poco abultado en la parte media, y el fondo de la concha, que es blanco ó violado, está adornado de listas transversales y de algunas manchas de color aleonado parduzco; el *E. pacífico*, *S. Nova Zelandia*, Chemn., de las costas del Perú; esta especie es muy parecida al *E. oreja de Diana*, aunque se diferencia de ellas por suficientes caracteres; de los cuales el principal consiste en que su borde derecho está interiormente cubierto de muchas estrias, cuyos intervalos son de color pardo oscuro; el *E. austral*, *S. australis*, Sow., de los mares australes, que tiene la concha prolongada y estrecha; la espiral puntiaguda y sus vueltas divididas en dos partes iguales; la parte superior de estas, está un poco ahondada, y las soldaduras cubiertas de pliegues finísimos; la abertura es prolongada y estrecha; el borde derecho, recto, dilatado y paralelo al eje longitudinal de la concha; la columela está adornada de una mancha prolongada de color pardo; el borde izquierdo que es delgado por detrás, se abre por delante en una callosidad gruesa y la concha en general es de color blanco aleonado y está sembrada de muchas manchas rojizas; el *E. manchado*, *S. maculatus*, Sow., de las islas de Sandwich; esta especie es ovalada y estrecha; su espiral prolongada, puntiaguda y compuesta de nueve vueltas convexas, de las cuales la última forma por sí sola casi las dos terceras partes de la concha; la abertura es de color blanco; la columela está un poco ahondada en su longitud y guarnecida de un borde izquierdo muy estrecho y el color general de la concha es blanco lechoso, adornado de algunas manchas y oculto por una epidermis delgada y amarillenta; el *E. fusiforme*, *S. fusiformis*, del Mar Rojo y del de las Indias; esta concha es prolongada, estrecha, un poco abultada en su parte media y delgada por las extremidades; tiene la espiral puntiaguda y compuesta de nueve vueltas convexas en las cuales se distribuyen

irregularmente varias vórices aplanadas; la soldadura está ribeteada por un rodete pequeño y toda la concha es lisa excepto en la base de su última vuelta donde se advierten algunas estrias transversales; la abertura es muy estrecha y su borde derecho no está dilatado, lo que da á la concha una apariencia particular; el ángulo superior de la abertura se prolonga debajo de la lengüeta en un canal pequeño, estrecho y hondo; el borde derecho es de color de rosa por dentro, la columela tiene un tinte violado en su parte superior y toda la concha en general es blanco rosada; el *E. en forma de taladro*, *S. terebellatus*, Sow., del Mar Rojo y del de las Indias; su concha es prolongada, estrecha, cilíndrica y tiene la espiral cónica, puntiaguda y compuesta de ocho ó nueve vueltas convexas y enteramente lisas; la última de estas vueltas está poco estrechada en la base y si se mira por este lado, la escotadura es tan ancha y corta que puede percibirse el arrollamiento interior de la concha; el borde derecho es delgado, simple y se prolonga por detrás; la abertura es pequeña, estrecha y está muy dilatada en la base, y el color general de toda la concha es blanco un poco amarillito, jaspeado de manchas de un hermoso color de castaña; el *E. crespo*, *S. crispatus*, Sow., de las islas Filipinas, que tiene la concha prolongada y fusiforme; la espiral compuesta de diez vueltas muy convexas y cubierta de una especie de redecilla formada por el cruzamiento de algunas costillas longitudinales muy salientes y varias estrias transversales mucho mas finas; la última de dichas vueltas es abultada, globulosa y termina insensiblemente en la base, en un canal estrecho y casi recto; la abertura es oval, estrecha y de color blanco; el borde derecho muy grueso, dilatado y estriado en toda su longitud; su extremidad posterior del mismo modo que la del borde izquierdo, se prolonga en un canal estrecho, que sube por las partes laterales de la espiral y termina encorvándose y la columela que es recta, simple y lisa, se halla guarnecida de un borde izquierdo estrecho en la parte superior y dilatado hacia la base; el *E. lampiño*, *S. glabratus*, Sow., cuya concha es lisa, bruñida y brillante; tiene la espiral puntiaguda y compuesta de nueve vueltas poco convexas; la abertura es pequeña y triangular; la columela está arqueada en su longitud y truncada en la base y toda la concha es diáfana y de color amarillito.

Ademas de las especies anteriores, el género que nos ocupa comprende otras varias que han sido halladas

fósiles en diferentes terrenos de Europa, y que son: el *Estrombo hendido*, *Strumbus canalis*, Lam.; el *E. enrejado*, *S. decussatus*, Bass.; esta especie tiene la concha prolongada, estrecha y turriculada; la espiral muy puntiaguda y compuesta de once ó doce vueltas convexas, adornadas de costillas longitudinales angulosas que se hallan mas separadas en la penúltima vuelta que en las primeras y en la última; estas costillas estan atravesadas de muchas estrias transversales unidas y regulares; la abertura es oval y estrecha; su ángulo superior se prolonga oblicuamente á lo largo de la espiral bajo la forma de una quilla acañalada, y el borde derecho se halla como volcado hacia afuera y es liso interiormente; el *E. adornado*, *S. ornatus*, Desh., cuya espiral, que es un poco mas larga que la última vuelta, se compone de siete de estas; la abertura es muy estrecha, la columela oblicua y encorvada, el borde derecho dilatado y guarnecido de un rodete plegado y los dos bordes de la abertura se prolongan en su ángulo superior en una hendidura que sube á lo largo de la penúltima vuelta; el *E. calloso*, *S. callosus*, Des., que tiene la concha oblonga y prolongada, la espiral puntiaguda y compuesta de diez vueltas convexas y lisas, la cara interior de la última de dichas vueltas, está revestida de una callosidad ancha que forma un ensanchamiento notable en forma de talon, que sirve de base al canal terminal y esta callosidad se separa á lo largo de la espiral, sube hasta la cuarta vuelta y forma con el borde derecho que la sigue una canal estrecha y bastante honda; el *E. de Mercati*, *S. Mercati*, Desh., cuya concha es oblonga; tiene la espiral corta, puntiaguda y formada de muchas vueltas estrechas cuya base está coronada de una sola fila de tubérculos; la soldadura es simple y ondulosa; la última vuelta espiral cónica, y su borde derecho está un poco dilatado en figura de ala; la abertura es prolongada y estrecha; el borde izquierdo tiene una callosidad que reviste toda la superficie exterior de la penúltima vuelta, y la base de la abertura termina en una escotadura ancha y honda; el *E. de Bonelli*, *S. Bonelli*, Broug., cuya concha es prolongada y estrecha; tiene la espiral larga, puntiaguda y compuesta de varias vueltas convexas cubiertas en su parte media de una fila de tubérculos poco salientes que se prolongan en forma de pliegues, toda la superficie de la última vuelta está cubierta de surcos transversales bastante gruesos y el borde derecho es grueso y termina por delante en dos escotaduras muy hondas.

PURPURIFEROS.

Los purpuriferos no tienen apenas canal sino en la base de su abertura, ó solo tienen uno corto, ascendente por la parte posterior, ó encorvado hacia el dorso de la concha; la mayor parte no presentan en la base mas que una escotadura oblicua, dirigida hacia atrás, y que es muy visible cuando se mira la concha por el dorso.

Esta familia es numerosa en razas diversas y abraza por lo menos once géneros que han sido necesario establecer para facilitar su estudio y conocimiento. El nombre de *Purpuriferos*, se les dió porque entre los moluscos que comprende esta familia, algunos especialmente del género púrpura, contienen en un receptáculo particular, la materia colorante de que los romanos formaban el hermoso color de su nombre, que no se usa desde el descubrimiento de la cochinilla.

Esta familia se divide en dos secciones: la 1.^a se compone de los géneros que tienen un canal ascendente, ó encorvado hacia el dorso y son *Casidaria* y

Casco: la 2.^a comprende los que tienen una escotadura oblicua, dirigida hacia atrás, y son: *Ricínula*, *Púrpura*, *Unicornio*, *Concolepas*, *Arpa*, *Tomel*, *Bocina*, *Eburnia*, y *Taladro*.

CASIDARIA.

(*Cassidaria*).

Este género comprende conchas muy análogas á los cascos, pero que no participan de sus caracteres, por lo cual se las debe separar, á fin de poder circunscribir con exactitud y precisión cada uno de estos géneros, que forman indudablemente grupos especiales.

La concha de las *casidarias* es generalmente menos abultada que la de los cascos; pero lo que la distingue principalmente de esta, es que el canal mas ó menos corto que termina inferiormente su abertura, no está doblado bruscamente hacia el dorso, y no presenta

mas que una ligera curvatura, es decir, que es un poco ascendente.

La espira de las *Casidarias* es corta, conoidea, compuesta de vueltas convexas; el borde izquierdo es aparente aplicado sobre la columela, y casi siempre cubierto de tubérculos oblongos, que concurren á caracterizar á estos moluscos.

Las *Casidarias* son conchas marinas que por sus analogías con los cascos, arpas, bocinas, etc., deben colocarse en la familia de los Gurgulíferos.

Sus especies mas notables son las siguientes: *Casidaria equinópora*, *Cassidaria echinópora*, Lam.; *Ruceium equinoporum*, Lin., que vive en el mar Mediterráneo y en el Adriático; *C. tirrena*, *C. thyrræna*, Lam., que vive en el Mediterráneo y particularmente en el mar de Toscana; *C. ceñida*, *C. cingulata*, Lam., cuya patra no se designa; *C. estriada*, *C. striata*, Lam., de quien tampoco se menciona la procedencia; *C. cloporo*, *C. oniscus*, Lam.; *Strombus oniscus*, Lin., que habita en los mares de América; *C. esculpida*, *C. canellata*, Lam., fósil de Francia; y *C. aquilada*, *C. carinata*, Lam., fósil de Francia.

CASCO.

(*Cassis*).

Los Cascos, que Linneo referia á su género *Buccinum* se diferencian de las verdaderas bocinas: 1.º por la forma de su abertura que es longitudinal, estrecha, y casi siempre dentada en el borde derecho; 2.º por el aplanamiento de su borde izquierdo ó columelario que forma una eminencia considerable á este lado de la concha; 3.º por el canal que termina su base y que está bruscamente replegado sobre la concha; este repliegue los hace reconocer á primera vista, y los distingue de las verdaderas bocinas, que no tienen canal alguna, sino solo una escotadura en la base de su abertura.

Las conchas de este género tienen por lo comun la espira poco elevada; esta se llama generalmente interrumpida por molduras oblicuas, de forma aquilada que no son sino las extremidades de antiguas aberturas. Estas molduras forman un carácter constante en las especies en que se observan y se las distingue perfectamente de las que no las tienen.

Muchos cascos llegan á un tamaño considerable; viven en el mar, á alguna distancia de las orillas y sobre fondos arenosos, donde se entierran completamente.

Sus principales especies son: *Casco de Madagascar*, *Cassis madagascariensis*, Lam., que habita en los mares de Madagascar y es tal vez la especie mayor que se conoce; *C. cornudo*, *C. cornuta*, Lam., *Buccinum cornutum*, Lin., que habita en el Océano Indio y de las Molucas, y es notable porque su aspecto cambia completamente con la edad; *C. triangular*, *C. tuberosa*, Lam., *Buccinum tuberosum*, Lin., que habita en el Océano de las Antillas; *C. flameado*, *C. flammeæ*, Lam., *Buccinum flammeum*, Lin., que habita en el Océano Indio; *C. fajada*, *C. fasciata*, Lam., que se encuentra en el mar del Sur; *C. bezoar*, *C. glauca*, Lam.; *Buccinum glaucum*, Lin., que habita en el Océano Indio y en las Molucas; *C. encogida*, *C. abbreviata*, Lam., que habita en las costas de Portugal; *C. roja*, *C. rufa*, Lam.; *Buccinum rufum*, Lin., que vive en el Océano de las Grandes Indias y de las Molucas, y es una de las especies mas hermosas que se conocen; *C. pluma*, *C. pennatu*, Lam., tambien de los mismos mares; *C. gorro*, *C. testiculus*, Lam.; *Buccinum testiculus*, Lin., que vive en los mares situados entre los trópicos; *C. agata*, *C. achatina*, Lam., que vive en los mares de Nueva Holanda; *C. pera*, *C. pyrum*, Lam., de los mismos mares; *C. de ceilan*, *C. ceylanica*, Lam., especie muy rara que vive en los mares de Ceilan cerca de las cos-

tas; *C. surcado*, *C. sulcosa*, Lam., que vive en el Océano de las Antillas; *C. granuloso*, *C. granulosa*, Lam., que vive en el Mediterráneo; *C. saburon*, *C. saburon*, Lam., que vive en el Océano Atlántico, cerca de la costa de Gorea; *C. acanalado*, *C. canaliculata*, Lam., que habita en las costas de Ceilan; *C. semigarnuloso*, *C. semigranosa*, Lam., que vive en los mares de Nueva Holanda; *C. tahali*, *C. vibex*, Lam., *Buccinum vibex*, Lin., que habita en el Mediterráneo cerca de Egipto; *C. erizo*, *C. echinata*, Lam.; *Buccinum erinaceus*, Lin., que vive en los mares de la India, y *C. de forma de arpa*, *C. harpeformis*, Lam., que se encuentra fósil en Francia.

RICINULA.

(*Ricinula*).

Las Ricinulas se parecen mucho á las púrpuras y sin embargo se diferencian lo bastante para que se las pueda distinguir. Generalmente son conchas de pequeño volúmen, de forma oval, de espira poco elevada, y que en su mayor parte presentan tubérculos ó puntas espinosas como los frutos del ricino. Su abertura presenta siempre un tinte de púrpura ó de violeta, y su borde derecho está provisto de dientes desiguales que muchas veces cierran casi la entrada. Su columela no es simple y tersa como la de las púrpuras, sino que presenta falsos pliegues ó dientes desiguales.

Sus principales especies son: *Ricinula muricada*, *Ricinula horrida*, Lam., que vive en el Océano Indio y es notable por los tubérculos negros y puntiagudos que presenta; *R. suave*, *R. muticula*, Lam., cuya procedencia no se cita; *R. esculpida*, *R. clathrata*, Lam., cuya procedencia tambien se ignora; *R. aracnoidea*, *R. arachnoidea*, Lam., que vive en el Océano Indio; *R. digitata*, *R. digitata*, Lam.; *R. áspera*, *R. aspera*, Lam., *R. mora*, *R. morus*, Lam., que vive en los mares de la Isla de Francia; *R. lampiña*, *R. mutica*, Lam., y *R. pisolina*, *R. pisolina*, Lam., de los mares de la Isla de Francia.

PURPURA.

(*Purpura*).

Las Púrpuras constituyen un género muy numeroso en especies, y presentan las últimas conchas que tienen todavia una apariencia de canal en la base de su abertura. Asi en el órden de las analogías, conduciendo, lo mismo que los unicornios y concolepas, á los géneros arpa, tonel, bocina, etc., en los cuales la escotadura de la base no presenta el menor indicio de canal. La disminucion insensible de este canal, hasta su desaparicion completa, fue causa de que Linneo colocase una parte de las púrpuras de Lamarck entre sus *nucæ* y sus *buccinum*. Pero este género está caracterizado de ademas por su abertura que no se angosta en el medio ni por arrugas ni por dientes, como sucede en las ricinulas, sino que por el contrario se dilata, y su columela es generalmente desnuda, aplana y termina en punta en su base. La escotadura de esta última es mas ó menos oblicua y parece ademas un poco ascendente por la parte posterior.

En las especies de este género, y en algunas particularmente, se encuentra la materia colorante de que los antiguos formaban el color de púrpura. Tiene alguna analogía con la tinta de las jibias, y existe en un receptáculo particular en forma de vejiga, colocado cerca del estómago; pero se asegura que solo adquiere dicho color dilatado en agua y expuesta al contacto del aire.

El animal de las púrpuras tiene un pié elíptico, mas corto que la concha; dos tentáculos cónicos, que tienen colocados los ojos en su parte media y exterior;



PURPURA PERSICA.
(*Purpura persica.*)



CASCO CEBRA.
(*Cassis undata.*)



UNICORNIO DE LABIO GRUESO.
(*Monoceros crassilabrum.*)



BUCCINO MELASTOMO.
(*Buccinum melastoma.*)



ARPA VENTRUDA.
(*Harpa ventricosa.*)

un manto que forma un tubo para la respiración, pasando por encima de la cabeza y saliendo por la izquierda; y un opérculo cartilaginoso y semi-lunar, adherido al pié, cerca del manto.

Sus principales especies son: *Purpura persica*, *Purpura persica*, Lam.; *Buccinum persicum*, Lin., que habita en el Océano de las grandes Indias; *P. manchada*, *P. Rudolphi*, Lam., que habita en el mismo Océano; *P. antigua*, *P. patula*, Lam., *Buccinum patulum*, Lin., que habita en el Océano Atlántico y el Mediterráneo; *P. columelaria*, *P. columellaris*, Lam., cuya patria no se cita; *P. de cordoncillos*, *P. succinea*, Lam., que habita en los mares de Nueva Zelanda; *P. consul*, *P. consul*, Lam., que habita en el Océano Índico; *P. armigera*, *P. armigera*, Lam., cuya procedencia no se menciona; *P. de dos tubérculos*, *P. bitubercularis*, Lam., lo mismo que la anterior; *P. castaña de Indias*, *P. hippocastanum*, Lam.; *Murex hippocastanum*, Lin., que vive en el Océano de las grandes Indias; *P. ondeada*, *P. nudata*, Lam., cuya procedencia no se cita; *P. hemastoma*, *P. hemastoma*, Lam.; *Buccinum hemastoma*, Lin., que vive en el Océano Atlántico; *P. granugienta*, *P. maminella*, Lam.; *Murex maminella*, Lin., que habita en los mares de las Indias orientales; *P. supo*, *P. bufo*, que habita en los mares de la India; *P. callosa*, *P. callosa*, Lam.; *P. de espira plana*, *P. planospira*, y *P. callifera*, *P. callifera*, todas tres sin designación de patria; *P. coronada*, *P. coronata*, Lam., que vive en los mares del Senegal; *P. carinifera*, *P. carinifera*, Lam., que habita en el Océano Atlántico Austral; *P. escalera*, *P. scalariformis*, Lam., que no se cita donde habita; *P. neritoides*, *P. neritoides*, Lam., que tampoco se le designa patria; *P. pagoda*, *P. sacellum*, Lam., que vive en los mares de la India, cerca de las islas de Nicobar; *P. escamosa*, *P. squamosa*, Lam., cuya procedencia no se designa; *P. arrugada*, *P. rugosa*, Lam., que habita en los mares de Nueva Holanda; *P. esterada*, *P. textilosa*, Lam., que habita en los mares de Nueva Holanda; *P. guirnalda*, *P. sestum*, Lam., cuya patria no se cita; *P. francolin*, *P. francolinus*, Lam., sin designación de patria; *P. de cuello*, *P. linabosa*, lo mismo que la anterior; *P. atada*, *P. ligata*, Lam., como las anteriores; *P. ensangrentada*, *P. cruentata*, Lam., que habita en los mares de la Guyana; *P. de tinte*, *P. lapillus*, Lam.; *Buccinum lapillus*, Lin., que habita en los mares de Europa; *P. imbricada ó de forma de tejado*, *P. imbricata*, Lam., que habita los mismos mares y algunos creen sea una variedad de la anterior; *P. calabaza*, *P. lagenaria*, Lam., de que no se cita patria; *P. catarata*, *P. cataracta*, Lam., que habita los mares de Nueva Holanda; *P. bicostal*, *P. bicostalis*, Lam., cuya patria no se cita; *P. plegada*, *P. plicata*, Lam., que habita en el Océano Índico; *P. corbulada*, *P. fiscella*, Lam., que habita en los mares de la China; *P. pequeña tiara*, *P. thiarella*, Lam., cuya procedencia no se cita; *P. rústica*, *P. rustica*, Lam., lo mismo que la anterior; *P. semimbricada*, *P. semimbricata*, Lam., que habita las costas occidentales de Méjico; *P. equinulada*, *P. echinulata*, Lam., que no se dice donde habita; *P. herizo*, *P. hystrix*, Lam.; *Murex hystrix*, Lin., también sin designación de patria; *P. deltoidea*, *P. deltoidea*, Lam., como las anteriores; *P. de una sola faja*, *P. unisfasciatis*, Lam., lo mismo que las anteriores; *P. obtusa*, *P. retusa*, Lam., que tampoco se cita su patria; *P. cabrestante*, *P. trochlea*, Lam., que habita en el estrecho de Magallanes y en los mares del cabo de Buena Esperanza; *P. Clavija*, *P. clavus*, Lam., sin designación de patria; *P. fasciolaria*, *P. fasciolaris*, Lam., lo mismo que la anterior; *P. pabellon*, *P. vexillum*, Lam., que vive en el Océano Índico; *P. de dos zonas ó fajas*, *P. bizonalis*, Lam., cuya patria no se menciona; *P. nucleo*, *P. nucleus*, Lam., que habita en

los mares de Madagascar, y es la mas pequeña de las especies que se conocen de este género.

UNICORNIO.

(Monoceros).

Los Unicornios se parecen de tal modo á las púrpuras en la mayor parte de sus caracteres que no se podria separarlas si muchas especies muy distintas no se encontrasen unidas entre si por un carácter singular que consiste en un diente cónico situado en la base interior del borde derecho. Su columela es generalmente aplanada como la de las púrpuras; así el diente particular de su borde derecho es el único carácter que las distingue; pero es constante en las especies, y no deja duda acerca del género á que se deben referir.

Sus principales especies son las siguientes: *Unicornio ceñido*, *Monoceros cingulatum*, Lam., que habita en las costas de Méjico; *U. relejado*, *M. imbricatum*, Lam., que habita en los mares magallánicos; *U. estriado*, *M. striatum*, Lam., cuya patria no se cita; *U. liso*, *M. glabratum*, Lam., también sin designación de patria, y *U. de labio grueso*, *M. crassilabrum*, Lam., que habita en los mares magallánicos.

CONCOLEPAS.

(Concholepas).

El Concolepas es una concha muy singular, que en un principio se referia á las patelas, aun cuando sea bastante distinta por su conformación y sobre todo por el opérculo que lleva el animal.

Bruguieres, considerando esta concha, así como la pequeña escotadura que termina su abertura por la parte inferior, y el opérculo del animal, conoció que sus analogías le separaban considerablemente de las patelas y creyó poder asociarle á las bocinas. Pero Lamarck halló en esta concha caracteres particulares que no permitian confundirla con ninguno de los géneros ya establecidos, y en su consecuencia, formó con ella un género nuevo que colocó inmediatamente despues de los unicornios, por tener en la base del borde derecho dos dientes en vez de uno solo.

De este género no se cita mas que una especie, el Concolepas del Perú, *Concholepas peruvianus*, Lam., llamado así por encontrarse en las costas del Perú.

ARPA.

(Harpa).

Las arpas son unas conchas bellísimas, á las cuales solo falta para ser preciosas, el ser mas raras; algunas, sin embargo, lo son mucho, y por lo mismo son en efecto muy buscadas. Linneo las referia á su género *buccinum* y las comprendia casi todas bajo la denominación de *buccinum harpa*, como si no constituyeran mas que una especie. Sin duda que todas se parecen en el carácter comun de presentar en el exterior costillas longitudinales paralelas, comprimidas, inclinadas y cortantes, y la extremidad superior de cada costilla formando una punta separada y saliente. Pero á pesar de esta reunion de caracteres que pertenecen al género, cada una de ellas se distingue por caracteres propios y constantes que no permiten confundirla con ninguna de las otras. Su conjunto indica, pues, la existencia de un grupo particular, que como todos los géneros, presenta una serie de especies constantes y distintas, que es necesario hacer conocer.

Las arpas se hallan en el mar de las Indias, y especialmente cerca de las islas de la Sonda y en el Mar Rojo se observan en abundancia; también existen en los mares de América, principalmente en los climas cálidos.

Las especies mas notables son: *Arpa imperial*, *Har-*

pa imperialis, Lam., *Buccinum costatum*, Lin., especie muy rara y preciosa, que se encuentra en los mares de la América meridional; *A. ventrada*, *H. ventricosa*, Lamarck, *Buccinum harpa*, Lin., que habita los mares de los Indios orientales, *A. conoidea*, *H. conoidalis*, Lamarck, cuya patria no se cita; *A. noble*, *H. nobilis*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *A. articular*, *H. articularis*, Lam., a quien tampoco se señala procedencia; *A. rosea*, *H. rosea*, Lam., lo mismo que las anteriores; *A. prolongada*, *H. minor*, Lam., que vive en el Océano Indio; *A. estriada*, *H. striata*, Lam., sin designación de patria, y *A. lampiña*, *H. mutica*, Lam., fósil.

TONEL.

(*Dolium*).

ARGENTVILLE, que observó el primero la analogía que presentan entre sí las conchas de este género, las distinguió con el nombre de *Tonel*, que Lamarck ha conservado. Linneo y después de él todos los naturalistas no han tenido en consideración mas que la escotadura de la base de la abertura y han confundido los toneles con las bocinas.

Los toneles son notables por su forma barriguda, convexa, casi globulosa, siendo su espira mas corta que la vuelta inferior, lo cual es causa de que su abertura sea muy ancha y ocupe siempre mas de dos terceras partes de la longitud de la concha. Aunque pequeñas, algunas de estas conchas suelen ser bastante voluminosas; todas tienen círculos transversales en su superficie externa, lo cual las distingue perfectamente y hace á su borde derecho dentado, ó recostado en toda su longitud.

Las especies mas notables que se refieren á este género, son las siguientes: *Tonel acanalado*, *Dolium galea*, Lam., *Buccinum galea*, Lin., que habita en el mar Mediterráneo; *T. piel de cebolla*, *D. olearium*, Lamarck, *Buccinum olearium*, Lin., que habita en el Océano de las grandes Indias; *T. manchado*, *D. maculatum*, Lamarck, *Buccinum dolium*, Lin., que vive en el Océano de las grandes Indias, y se halla tambien en las costas del Senegal; *T. fajado*, *D. fasciatum*, Lamarck, que vive en el mismo Océano; *T. casidiforme*, *D. pomum*, Lam., *Buccinum pomum*, Lin., del mismo Océano, *T. jaspeado*, *D. variegatum*, Lamarck, que vive en los mares de Nueva Holanda, en la bahía de los Perros Marinos, y *T. perdis*, *D. perdis*, Lam., *Buccinum perdis*, Lin., que habita los mares ecuatoriales indios, africanos y americanos.

BOCINA.

(*Buccinum*).

Las bocinas mucho mas numerosas y vagamente descritas por los autores, estan aqui reducidas considerablemente, y sin embargo, estos animales presentan todavía un gran número de especies. Bruguières, convencido de la necesidad de reformar el género *buccinum* de Linneo, separó de él los cascos y los taldros. Lamarck después creyó que debía llevar mas adelante la reforma, y con otras desmembraciones de este gran género, estableció las arpas, toneles, unicornios, concolepas y eburnas. Cada uno de estos géneros se distingue por caracteres propios, que no presentan las bocinas.

Así el presente género se compone de un residuo de los antiguos *buccinum*, y las numerosas especies que encierra, presentan todavía mucha diversidad en su aspecto, aunque esten unidas por otras muchas analogías.

Las bocinas son conchas marinas, litorales, la mayor parte muy pequeñas, aunque algunas especies sean de tamaño mediano ú ordinario. El animal de estas conchas tiene dos tentáculos cónicos, con los ojos

situados en su base externa; un pié mas corto que su concha; un sifon saliente y un epérculo cartilágineo unido al pié.

Sus especies mas notables son: *Bocina ondeada*, *Buccinum undatum*, Lam., Linn., que habita en los mares de Europa y es la especie mayor del género: *B. del norte*, *B. glaciale*, Lam. y Lin., *Tritonium glaciale*, Muller., que vive en los mares del Norte, *B. anglicana*, *B. anglicanum*, Lamarck, que habita los mares de Inglaterra y Noruega; *B. papiracea*, *B. papyraceum*, Lam., cuya patria no se cita; *B. anillada*, *B. annulatum*, Lam., que tampoco se dice su procedencia; *B. lisa*, *B. levissimum*, Lam., lo mismo que las anteriores; *B. escamosa*, *B. testudineum*, Lam., que vive en los mares de la Nueva Zelanda; *B. agata*, *B. achatinum*, Lam., cuya procedencia no se cita; *B. brillante*, *B. glans*, Lam., Lin., que habita en el Océano Indio; *B. tuberculosa*, *B. papillosum*, Lam., Lin., que habita en el Océano Indio; *B. olivácea*, *B. olivaceum*, Lam., que habita los mares de las Antillas, en las costas de Guadalupe; *B. acanalada*, *B. canaliculatum*, Lam., cuya patria no se menciona; *B. recostada*, *B. crenulatum*, Lam., tambien sin designación de patria; *B. reticulada*, *B. reticulatum*, Lam., Lin., que vive en los mares de Europa; *B. de Tranquebar*, *B. Tranquebaricum*, Lam., que habita los mares de la India, en la costa de Coromandel; *B. rayada*, *B. lineatum*, Lam., sin designación de patria; *B. parduzca*, *B. fuscum*, Lam., lo mismo que la anterior; *B. de rayas pequeñas*, *B. lineolatum*, Lam., como las anteriores; *B. jaspeada*, *B. maculatum*, Lam., que vive en el Mediterráneo, en las costas de Siria; *B. pulimentada*, *B. politum*, Lam., que vive en los mares del Senegal; *B. sutural*, *B. suturalis*, Lam., a quien no se designa patria; *B. de cinturón*, *B. mutabile*, Lam. y Lin., que habita en el Mediterráneo; *B. abultada*, *B. inflatum*, Lam., cuya patria no se cita; *B. obtusa*, *B. retusum*, Lam., tambien sin designación de patria; *B. ventrada*, *B. ventricosum*, Lam., lo mismo que las anteriores; *B. perlada*, *B. gemmulatum*, Lam., como las tres precedentes; *B. de Coromandel*, *B. coromandelianum*, Lam., que vive en la costa de Coromandel, cerca de Tranquebar; *B. fajada*, *B. fasciatum*, Lam., que habita en los mares de Nueva Holanda, cerca de las islas de San Pedro y San Francisco de Diemen; *B. miga*, *B. miga*, Lam., que vive en las costas de Berberia y del Africa occidental; *B. lira*, *B. lyrum*, Lam., que vive en los mares del Senegal; *B. del Brasil*, *B. brasiliannum*, Lam., que habita en las costas del Brasil, cerca de Rio Janeiro; *B. semiconvexa*, *B. semiconvexum*, Lam., que no se dice donde habita; *B. fasciola*, *B. fasciolatum*, Lam., lo mismo que la anterior; *B. vinosa*, *B. vinosum*, Lam., que vive en los mares de Nueva Holanda; *B. de pliegues pequeños*, *B. tenuiplicatum*, Lam., a quien no se asigna procedencia; *B. subespinoza*, *B. subspinosum*, Lam., que tampoco se dice donde vive; *B. Ascania*, *B. Ascanias*, Lam., que habita en el Mediterráneo, en las costas de Nápoles y en las de Berberia; *B. variada*, *B. levigatum*, Lam., Lin., que vive en el Mediterráneo; *B. tortuosa*, *B. flexuosum*, Lam., que vive en los mares de la Isla de Francia; *B. puntiaguda*, *B. aciculatum*, Lam., sin designación de patria; *B. corniculada*, *B. corniculatum*, Lam., como la anterior, *B. criba*, *B. cribarium*, Lam., que se encuentra en los mares de Java; *B. simiente*, *B. grana*, Lam., sin procedencia conocida; *B. coccinela*, *B. coccinella*, Lam., que vive en las costas de Bretaña; *B. cebra*, *B. zebra*, *B. dermestoides*, *B. dermestoidum*, y *B. anaranjada*, *B. aurantium*, Lam., cuya patria no se cita; *B. pedicular*, *B. pedicular*, Lam., propia de los mares de Java, *B. casquete*, *B. arcularin*, Lam., Lin., que se encuentra en el Océano de las grandes Indias y de las Molucas; *B. coronada*, *B. coronatum*, Lam., que vive en

los mares de Madagascar; *B. Tersites*, *B. Thersites*, Lam., del Océano Asiático; *B. jibosa*, *B. gibbosulum*, Lam., Lin., del mismo Océano; *B. totombo*, *B. pulus*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias; *B. marginada*, *B. marginulatum*, Lam., que habita en el Mediterráneo, en las costas de Berbería y Nápoles; *B. pobre*, *B. pauperatum*, y *B. poligona*, *B. polygonatum*, Lam., sin designación de patria; *B. neritoides*, *B. neriteum*, Lam., que vive en el Mediterráneo, *B. stromboidea*, *B. stromboides*, Lam., fósil de Francia, y *B. de enrejado*, *B. clathratus*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias, y se encuentra fósil en varios países de la Europa meridional.

EBURNA.

(*Eburna*).

ESTE género, aunque muy parecido á las bocinas por sus analogías, se distingue bien por la posición singular del ombligo de la columela, y sobre todo porque este mismo ombligo se prolonga inferiormente formando un canal que ocupa el resto del borde izquierdo, lo que no se observa en los demás géneros de esta familia ni en otro alguno.

Las *eburnas* son conchas lisas en el exterior, bastante semejantes á las bocinas por su forma general, así como por la escotadura de su base; pero que son muy distintas de aquellas por el carácter arriba citado.

Sus especies mas importantes son: *Eburna larga*, *Eburna glabrata*, Lam., *Buccinum glabratum*, Lin., que habita en el Océano Americano y quizá tambien en el de la India; *E. de Ceilan*, *E. zeylanica*, Lamarck, que vive en las costas de Ceilan, y es notable por las escamas violáceas que guarnecen el canal de su columela; *E. acanalada*, *E. spirata*, Lam., *Buccinum spiratum*, Lin., que vive en los mismos mares; *E. ensablada*, *E. areolata*, Lamarck, que vive en los mares de la China, y *E. del cieno*, *E. lutosa*, Lam., cuya procedencia no se menciona.

TALADRO.

(*Terebra*).

BAUGUIERES estableció este género con especies del género *Buccinum* de Linneo, con tanta mayor razón, cuanto que además de la forma muy turriculada de la concha de los *Taladros*; la columela muy corta presenta un carácter particular, y el animal, segun Adanson, no tiene opérculo.

Los *Taladros* se reconocen fácilmente al primer aspecto; su forma general es con corta diferencia igual á la de las *Turritelas*; pero su abertura y la escotadura posterior de su base las distinguen de estas. No tienen ombligo acanalado como las *eburnas*, y difieren de las bocinas en que tienen una abertura á veces mas corta que la espira. Estas conchas son marinas, lisas ó cubiertas de estrías transversales, con recortaduras ó sin ellas.

Se conoce un gran número de especies, de las cuales las principales son las siguientes: *Taladro manchado*, *Terebra maculata*, Lam., *Buccinum maculatum*, Lin., que habita en el Océano de las Molucas y en el mar Pacífico; *T. flameado*, *T. flammea*, Lamarck, que vive en el Océano de las grandes Indias; *T. recortado*, *T. crenulata*, Lam., que vive en el mismo Océano; *T. pulido*, *T. dimidiata*, Lam., *Buccinum dimidiatum*, Lin., que vive en el Océano de las Indias y en el de las Molucas; *T. mosqueado*, *T. muscaria*, Lamarck, que habita en el Océano de las grandes Indias; *T. atigrado*, *T. subulata*, Lam., *Buccinum subulatum*, Linn., que vive en el Océano de las grandes Indias; *T. de ojos*, *T. oculata*, Lamarck, que vive en dicho Océano y en el de las Molucas; *T. trenzado*, *T. duplicata*, Lam., *Buccinum duplicatum*, Lin., que habita en el Océano Indio; *T. torre de Babel*, *T. babylonica*, Lamarck, cuya patria no se cita; *T. fruncido*, *T. corrugata*, Lam.; que tampoco se menciona su procedencia; *T. del Senegal*, *T. senegalensis*, Lam., que habita en los mares del Senegal; *T. azulado*, *T. caeruleus*, Lam., que habita en los mares de Nueva Holanda; *T. estriado*, *T. striatula*, Lam., de patria desconocida; *T. clorico*, *T. chlorata*, Lam., lo mismo que la anterior; *T. ceritina*, *T. cerithina*, Lam., que habita en los mares de Timor; *T. rábano*, *T. raphanula*, Lam., sin designación de patria; *T. cingulífero*, *T. cingulifera*, Lam., lo mismo que la anterior; *T. cola de raton*, *T. myuros*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias y de las Molucas; *T. escabroso*, *T. scabrella*, Lam., que vive en los mares de Nueva Holanda; *T. puntiagudo*, *T. strigilata*, Lam., *Buccinum strigilatum*, Lin., que vive en el Océano de las grandes Indias; *T. lineada*, *T. lanceata*, Lamarck, *Buccinum lanceatum*, Linneo, que habita en el Océano de las Molucas; *T. aguililla*, *T. aciculina*, Lamarck, cuya procedencia no se cita; *T. granuloso*, *T. granulosa*, Lam., que vive en los mares del Senegal, y *T. abocinado*, *T. vittata*, Lam., *Buccinum vittatum*, Lin., que vive en el Océano Indio.

COLUMELARIOS.

En la concha de estos *Traquelípodos*, el canal de la base de la abertura ha desaparecido completamente y la columela que presenta constantemente pliegues dentiformes, ha debido servir para caracterizar la familia.

Los *Columelarios* constituyen, en efecto, una familia natural, numerosa en razas diversas y muy notable por la belleza de las conchas que encierra. Estas conchas formaban parte del género *voluta* de Linneo, género inmenso en extensión, y al cual asociaba dicho naturalista especies de familias diferentes.

En el sistema de Lamarck se halla muy reducida y sin embargo comprende todavía cinco géneros, que son; *Columbela*, *Mitra*, *Voluta*, *Marginela*, y *Valvaria*.

COLUMBELA.

(*Colombella*).

LAS *Columbelas* son conchas cortas, pequeñas, bastante gruesas, muchas veces estriadas transversalmente y muy variadas en sus colores. Parecen asemejarse mucho á las mitras y Linneo las ha confundido entre sus volutas; pero se distinguen de ellas esencialmente por el abultamiento de la pared interna de su borde derecho, abultamiento que hace su abertura estrecha y sinuosa, y porque el animal que las produce está provisto de un opérculo.

El animal es un *Traquelípedo*, cuya cabeza está provista de dos tentáculos, con los ojos situados en su parte media inferior; tiene un sifon sobre la cabeza

para la respiración, y un opérculo elíptico y muy pequeño unido al pie.

Estas conchas son marinas litorales, y las especies conocidas muy numerosas, entre las cuales pueden citarse las siguientes: *Columbella strombiforme*, *Columbella strombiformis*, Lam., que habita en el mar Pacífico, en las costas de Acapulco; *C. estrellada*, *C. rústica*, Lam., *Voluta rustica*, Lin., que vive en el Océano Atlántico y en el de las Antillas; *C. commun*, *C. mercatoria*, Lamarck, *Voluta mercatoria*, Linneo, que habita en el Océano Atlántico, en las costas de Corea y en los mares de las Antillas; *C. amarillenta*, *C. flavida*, Lamarck, cuya patria no se menciona; *C. semipuntuada*, *C. semipunctata*, Lamarck, que vive en las costas orientales del África; *C. bizonal*, *C. bizonalis*, Lam., sin designación de patria; *C. reticulada*, *C. reticulata*, Lam., lo mismo que la anterior; *C. hebraica*, *C. hebraea*, Lam., idem; *C. panterina*, *C. pardalina*, Lam., idem; *C. escrita*, *C. scripta*, Lam., idem; *C. ovulada*, *C. ovulata*, Lam., idem; *C. brillante*, *C. nitida*, que habita en los mares de las Antillas; *C. fulgurante*, *C. fulgurans*, Lam., que vive en el Océano Índico; *C. de cintas*, *C. mendicaria*, Lin., que habita en los mares de la India; *C. tórtola*, *C. turturina*, Lam., cuya procedencia no se designa; *C. puntuada*, *C. punctata*, Lam., que habita el Océano Índico; *C. de una faja*, *C. unifasciatis*, Lam., que habita en los mares de la Isla de Francia, y *C. zonal*, *C. zonalis*, Lam., cuya patria no se menciona.

MITRA.

(Mitra).

Las Mitras forman un género muy natural, numeroso en especies, y muy distinto de las volutas. No solo se diferencian en su forma, que es mas prolongada, sino tambien en otros caracteres, como son, tener el vértice de la espira verdaderamente puntiagudo y no terminado en pezon, y los pliegues de su columela en disminucion sucesivamente, de manera que los inferiores son siempre mas pequeños que los otros. Estos pliegues son transversales y todos paralelos entre sí.

El borde columelario es delgado, y á veces no aparece hasta la base de la columela, y el paño marino no es enteramente nulo.

Las Mitras son agradablemente variadas en sus colores, viven como las Volutas, en los mares de los países cálidos, y entre sus especies conocidas, algunas son raras y preciosas; tambien se conocen un gran número en estado fósil.

Entre las especies vivas citaremos las siguientes: *Mitra episcopal*, *Mitra episcopalis*, Lam., *Voluta episcopalis*, Lin., que habita en el Océano de las grandes Indias; *M. papal*, *M. papalis*, Lam., *Voluta papalis*, Lin., que habita en el mismo Océano y en el de las Molucas; *M. pontifical*, *M. pontificalis*, Lam., que vive en dicho Océano; *M. de puntitos*, *M. punctulata*, Lam., del mismo mar; *M. millepora*, *M. millepora*, Lam., que habita en el mismo mar; *M. cardenal*, *M. cardinalis*, Lam., del mismo mar; *M. arzobispal*, *M. archiepiscopalis*, Lam., tambien del mismo mar; *M. florida*, *M. versicolor*, Lam., que habita en los mares de Nueva Holanda y en las costas de las Islas de los Amigos; *M. sanguinolenta*, *M. sanguinolenta*, Lam., que habita en el Océano Austral; *M. ferruginosa*, *M. ferruginea*, Lam., cuya patria no se cita; *M. de taladro*, *M. terebralis*, Lam., tambien sin designación de patria; *M. tostada*, *M. aducta*, Lam., que vive en las costas de la isla de Timor; *M. granulada*, *M. granulosa*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *M. azafranada*, *M. crocata*, Lam., que habita los mares de las Indias orientales; *M. bicolor*, *M. casta*, Lam., que vive en las costas setentrionales de la isla de Amboina; *M.*

rayada, *M. nexilis*, Lam., que habita en las costas de las Islas de los Amigos; *M. olivaria*, *M. olivaria*, Lam., cuya patria no se designa; *M. escabrosa*, *M. scabruscula*, Lam.; *Voluta scabruscula*, Lin., que habita en el Océano de las grandes Indias y en las costas de las Islas de los Amigos; *M. granalina*, *M. granatina*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias; *M. almenada*, *M. crenifera*, Lam., que vive en los mares de la India; *M. serpentina*, *M. serpentina*, Lam., que habita en el Océano Índico; *M. de cintas*, *M. teniata*, Lam., que vive en el mismo Océano; *M. de pliegues*, *M. plicaria*, Lam.; *Voluta plicaria*, Lin., del mismo Océano; *M. arrugada*, *M. corrugata*, Lam., del mismo Océano; *M. costellaria*, *M. costellaris*, Lam., que vive en el Océano Índico; *M. lira*, *M. lyrata*, Lam., del mismo mar; *M. berengena*, *M. melongena*, Lam., id.; *M. de fajas*, *M. cincella*, id., id.; *M. zorra*, *M. vulpecula*, Lam.; *Voluta vulpecula*, Lin., id.; *M. negra*, *M. caffra*, Lam.; *Voluta caffra*, Lin., que habita en los mares de Asia; *M. sanguisuga*, *M. sanguisuga*, Lam., *Voluta sanguisuga*, Lin., que habita en el Océano Índico; *M. estigmataria*, *M. stigmataria*, Lam., del mismo Océano; *M. filifera*, *M. filosa*, Lam., cuya patria no se cita; *M. resquebrajada*, *M. fissurata*, Lam., lo mismo que la anterior; *M. lactea*, *M. lactea*, Lam., que habita en las costas occidentales de África; *M. cornicularia*, *M. cornicularis*, Lam., que habita en las costas occidentales de África; *M. amarillenta*, *M. lutescens*, Lam., que habita en las mismas costas; *M. estriada*, *M. striatula*, Lam., que habita en los mares de América; *M. puntiaguda*, *M. subulata*, Lam., cuya patria no se menciona; *M. córnea*, *M. cornea*, Lam., que vive en las costas occidentales de África; *M. abigarrada*, *M. tringa*, Lam.; *Voluta tringa*, Lin., que habita en el Mediterráneo sobre las costas de África; *M. melaniana*, *M. melaniana*, Lam., que habita en las costas de Guinea, de la India y de Groenlandia; *M. picaza*, *M. scutulata*, Lam., que vive en el Océano Índico; *M. dactilo*, *M. dactylus*, Lam., *Voluta dactylus*, Lin., que habita en el golfo de Bengala; *M. esculpida*, *M. fenestrata*, Lam., que vive en los mares de la India; *M. recortada*, *M. crenulata*, que vive en el Océano de las grandes Indias; *M. entretrejida*, *M. texturata*, Lam., cuya patria no se cita; *M. cono pequeño*, *M. conulus*, Lam., lo mismo que la anterior; *M. limbifera*, *M. limbifera*, Lam., idem; *M. anaranjada*, *M. aurantiaca*, Lam., id.; *M. anforilla*, *M. amphorella*, Lam., id.; *M. coronada*, *M. coronata*, Lam., id.; *M. cebrina*, *M. paupercula*, Lam.; *Voluta paupercula*, Lin., que vive en el Océano Índico; *M. cucumerina*, *M. cucumerina*, Lam., sin designación de patria; *M. patriarcal*, *M. patriarchalis*, Lam., que vive en el Océano Índico; *M. muriculada*, *M. muriculata*, Lam., del mismo Océano; *M. torulosa*, *M. torulosa*, Lam., que vive en el Océano Índico; *M. de ébano*, *M. ebenus*, Lam., que vive en el Mediterráneo, en el golfo de Tarento; *M. de figura de arpa*, *M. harpeformis*, Lam., del Océano Índico; *M. semifajada*, *M. semifasciata*, Lam., del mismo Océano; *M. obtusa*, *M. retusa*, Lam., del mismo Océano; *M. de zonas pequeñas*, *M. microzona*, Lam., del mismo Océano; *M. aculina*, *M. aculina*, Lam., que vive en dicho mar; *M. nucleola*, *M. nucleola*, Lam., cuya patria no se cita; *M. de una faja*, *M. unifasciatis*, Lam., lo mismo que la anterior; *M. palillo*, *M. bacillum*, Lam., id.; *M. conular*, *M. conularis*, Lam., id.; *M. arenosa*, *M. arenosa*, Lam., id.; *M. clavillo*, *M. clavulus*, Lam., id.; *M. escrita*, *M. literata*, Lam., que vive en el Océano Índico; *M. de Peron*, *M. Peronii*, Lam., que habita en el Océano Austral ó de las grandes Indias; *M. de lados oblicuos*, *M. obliquata*, Lam., cuya patria no se cita; *M. aplo-*

de las grandes Indias; *M. pisolina*, *M. pisolina*, Lam., que habita en el Océano Indio; *M. dermestina*, *M. dermestina*, Lam., del mismo Océano; *M. granulosa*, *M. granulifera*, Lam., del mismo Océano; *M. cloportina*, *M. oniscina*, Lam., id.; *M. tabanillo*, *M. tabanula*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *M. piojo*, *M. pediculus*, Lam., del mismo Océano.

Las especies fósiles son: *M. de costillas pequeñas*, *M. crebricosta*; *M. monodonte*, *M. monodonta*; *M. marginada*, *M. marginata*; *M. plicatella*, *M. plicatella*; *M. labratula*, *M. labratula*; *M. de costillas raras*, *M. raricosta*; *M. mixta*, *M. mixta*; *M. cancellina*, *M. cancellina*; *M. taladro*, *M. terebellum*; *M. fusiforme*, *M. fusellina*; *M. graniforme*, *M. graniformis*; *M. mutica*, *M. mutica*; *M. prolongada*, *M. elongata*, y *M. pequeña citara*, *M. citharella*.

VOLUTA.

(*Voluta*).

El género *Voluta* de Linneo, aunque caracterizado de una manera bastante distinta, por la existencia de pliegues en la columela de la concha, es poco natural; porque reúne animales de familias diferentes que es necesario separar. Comprende conchas de abertura entera como las Aurículas; otras de abertura acanalada en su base, como las Fasciolarias y las Turbinelas que se parecen á los Murices, y otros en fin, cuya abertura es escotada en su base, como la de las Bocinas, etc.; lo que le da una extension sumamente considerable, perjudicial para el estudio de las especies, y defectuosa respecto á las relaciones que unen entre sí á los objetos comprendidos en él.

Bruguières comenzó la reforma de este género demasiado numeroso, establecido por Linneo, suprimiendo con razon las especies cuya concha no tiene escotadura en la base. Lamark llevó aun mas adelante la reforma, y separó de dicho género, las Mitras, las Columbelas, las Marginelas, las Cancellarias y las Turbinelas, que son géneros notablemente distintos de las verdaderas *Volutas*, y dos de los cuales pertenecen á otra familia.

El género de las *Volutas*, tal como está aquí caracterizado, está mucho mas circunscrito de lo que estaba, parece mas natural, y no presenta una asociacion inconexa como antes. Comprende sin embargo un gran número de especies, entre las cuales hay muchas preciosas por su escasez, por la belleza, viveza y diversidad de sus colores. Puede decirse que es uno de los géneros mas hermosos de la Conquiliología y que forma uno de los adornos mas ricos de las colecciones.

Las especies son en general lisas, brillantes, y ninguna de ellas parece que tiene paño marino. En unas la concha es muy ventrada y casi abombada como los toneles; en otras es simplemente oval, y está cubierta de tubérculos mas ó menos punzantes; en otras en fin, es oval ó cónica, prolongada, casi fusiforme ó turriculada, y se aproxima en su forma á las Mitras. Estas consideraciones proporcionan medios de dividir el género, sin romper las afinidades que unen entre sí á las especies y facilitan su estudio.

El animal de las *Volutas* es un Traquilepodo carnívoro que no respira mas que agua. Su cabeza está provista de dos tentáculos puntiagudos que tienen los ojos en su base exterior; su boca tiene la forma de trompa prolongada, cilíndrica, retráctil y armada de dienteillos corvos; de la parte posterior de la cabeza sale oblicuamente un tubo que conduce el agua á las branquias; el pié es muy ancho y sin opérculo.

Estos moluscos son marinos y viven generalmente en los mares de los países cálidos, no conociéndose ninguna especie en nuestros climas.

Lamarck divide las especies de este género en cuatro pequeñas familias bien caracterizadas, pero que

no deben separarse, porque están unidas de modo que deben constituir un solo género.

ESPECIES DE CONCHA VENTRUDA Y ABOMBADA.

LAS GONDOLERAS.

(*Cymbidae*).

Voluta náutica, *Voluta nautica*, Lam., grande y bella especie muy abombada y notable por la direccion de las espigas que coronan su espira, y que vive en el Océano Asiático; *V. diadema*, *V. diadema*, Lam., que habita en el mismo Océano, es jaspeada de blanco sobre fondo amarillento, y sus espigas son escamas cóncavas, puntiagudas y casi rectas; *V. armada*, *V. armata*, Lam., que habita los mares del cabo de Buena Esperanza; *V. ducal*, *V. ducalis*, Lam., que vive en el Océano Indio; *V. mosqueada*, *V. tessellata*, Lam., notable por dos filas de manchas parduzcas que presenta; *V. etiópica*, *V. aethiopica*, Lam., Lin., que habita en el Océano Africano, golfo Pérsico, etc., y nunca está jaspeada ni manchada como las anteriores; *V. melon*, *V. melo*, Lam., que habita en el Océano Indio, y es distinta de todas las demás que se conocen; *V. góndola*, *V. cymbium*, Lam., Lin., que habita en el Océano Atlántico; *V. boton*, *V. olla*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *V. proboscidea*, *V. proboscoidalis*, que vive en el Océano de las islas Filipinas; *V. porcina*, *V. porcina*, Lam., que vive en el Océano Africano; *V. pié de corzo*, *V. scapha*, Lam., que vive en los mares del cabo de Buena Esperanza, y *V. del Brasil*, *V. brasiliana*, Soland., que habita en los mares del Brasil.

ESPECIES DE CONCHA OVAL, ESPINOSA Ó TUBERCULOSA.

LAS MURICINAS.

(*Muricinae*).

Voluta imperial, *Voluta imperialis*, Lam., que habita en el Océano Oriental de las grandes Indias, y es una de las mas bellas especies de este género; *V. piel de serpiente*, *V. pellis serpentis*, Lam., especie tambien muy preciosa y rara en las colecciones que habita el Océano de las grandes Indias; *V. murciélagos*, *V. vespertilio*, Lam., Lin., que consta de muchas variedades y se encuentra en el Océano de las grandes Indias, de las Molucas y de la Nueva Holanda; *V. suave*, *V. mitis*, Lam., especie sumamente rara que vive en los mares de Nueva Holanda; *V. nevada*, *V. nivosa*, Lam., que vive en las costas de Nueva Holanda; *V. serpentina*, *V. serpentina*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias.

ESPECIES DE CONCHA OVAL, SUBTUBERCULOSA.

LAS MUSICALES.

(*Musicales*).

Voluta madera veteada, *Voluta hebraea*, Lam., que habita el Océano Indio y el de las Antillas; *V. música*, *V. musica*, Lam., tambien del Océano de las Antillas; *V. clorosina*, *V. chlorosina*, cuya patria no se cita; *V. tiara pequeña*, *V. thiarella*, Lam., que habita los mares de América; *V. ribeteada*, *V. carnelolata*, Lam., fácil de reconocer por sus costillas longitudinales, gruesas y obtusas; *V. de Guinea*, *V. Guineica*, Lam., que vive en las costas de Guinea; *V. lisa*, *V. levigata*, Lam., cuya patria no se menciona; *V. polizonal*, *V. polyzonalis*, Lam., concha muy rara y preciosa que vive en el Océano Indio; *V. aleonada*, *V. fulva*, Lam., que se cree procede del mismo Océano; *V. surcada*, *V. sulcata*, cuya patria no se cita; *V. nodulosa*, *V. nodulosa*, tambien sin designacion de patria.

ESPECIES DE CONCHA PROLONGADA, VENTRUDA Y CASI FUSIFORME.

LAS FUSOIDEAS.

(Fusoides).

Voluta esmaltada, *Voluta magnifica*, Lam., que habita en los mares de Nueva Holanda, en las costas de Norfolk; *V. ancilla*, *V. ancilla*, Lam., que habita en el estrecho de Magallanes; *V. magallánica*, *V. magellanica*, Lam., que habita en el mismo estrecho; *V. manto turco*, *V. pacifica*, Soland., especie muy rara y bella que vive en las costas de Nueva Holanda; *V. de rayos*, *V. fulminata*, Lam., también muy rara y preciosa, surcada de líneas pardo-rojizas dispuestas en zig-zag que parecen á la luz del rayo; *V. cola de pavo real*, *V. junonia*, Lam., una de las mas raras que se conocen, y notable singularmente por su coloracion, que sobre un fondo blanco presenta una multitud de manchas rojas oscuras; *V. undulada*, *V. undulata*, Lam., que vive en las costas de Nueva Holanda, en el estrecho de Bass, y en la isla Maria; *V. de puntitos*, *V. lapponica*, Lam., Lin., que vive en el Océano de las grandes Indias; *V. pabellon*, *V. vexillum*, Lam., que habita en el mismo Océano y es notable por las cintas transversales anaranjadas que la adornan; *V. volvacea*, *V. volvacea*, Lam., que habita el Océano Africano en las costas de Guinea; *V. adornada*, *V. festiva*, Lam., que habita en los mares de la América meridional; *V. mitrada*, *V. mitraeformis*, que habita los mares de Java y los de Nueva Holanda, y *V. núcleo*, *V. nucleus*, del mar del Sur.

ESPECIES FÓSILES.

Las principales son: *Voluta arpa*, *Voluta harpa*; *V. espinosa*, *V. spinosa*; *V. musical*, *V. musicalis*; *V. heteroclita*, *V. heterochita*; *V. muricina*, *V. muricina*; *V. de costillas suaves*, *V. costaria*; *V. lira*, *V. lyra*; *V. doble corona*, *V. bicorona*; *V. de costillas recortadas*, *V. crenulata*; *V. digitalina*; *V. cruzada*, *V. clathrata*; *V. ambigua*, *V. ambigua*; *V. arpa pequeña*, *V. harpula*; *V. labrela*, *V. labrella*; *V. ficulina*, *V. ficulina*; *V. de pocas espinas*, *V. varispina*; *V. de varices*, *V. variculosa*; *V. mitra pequeña*, *V. mitreola*.

MARGINELA.

(Marginella).

Las Marginelas son conchas generalmente lisas, pulimentadas, provistas la mayor parte de colores bastante bellos, y notables por el rodete ó borde saliente que guarnece por la parte exterior el borde derecho de su abertura. Se parecen bastante á las Volutas; pero su columela no ofrece los caracteres que estas y menos aun los de las Mitras. Por otra parte, su abertura ocupa casi toda la longitud de la concha, y su espira es muy corta, algunas veces casi nula. Linneo las referia á su género *Voluta*, pero es evidente que constituyen un género particular, tanto por su forma singular, como por los pliegues de la columela, y porque la base de su abertura está muy poco escotada.

El animal de las *Marginelas* es un traquelipodo con dos tentáculos puntiagudos, que tienen los ojos colocados cerca de su base exterior, y con un tubo cilin-

drico que se prolonga oblicuamente por encima de la cabeza, se forma de un pliegue del manto, y sirve para hacer llegar el agua á las branquias.

Las *Marginelas* habitan en los mares de los países cálidos, y se conocen un gran número de especies entre las cuales, las que no tienen casi espira, parecen formar la transición natural á la familia de los Arrollados. Se dividen en dos grupos segun que tienen la espira saliente ó no saliente.

Las de espira saliente son: *Marginella nevada*, *Marginella glabella*, Lam.; *Voluta glabella*, Lin., que habita en los mares del Senegal y de las Antillas; *M. radiada*, *M. radiata*, Lam., cuya patria no se designa; *M. de nubecillas*, *M. nubeculata*, Lam., lo mismo que la anterior; *M. azulada*, *M. caerulea*, Lam., que habita en el Océano Atlántico, sobre las costas de Gura; *M. de cinco pliegues*, *M. quinqueplicata*, Lam., sin designacion de patria; *M. rosa*, *M. rosea*, Lam., lo mismo que la anterior; *M. de dos fajas*, *M. bifasciata*, Lam., que habita los mares del Senegal; *M. habichuela*, *M. faba*, Lam.; *Voluta faba*, Lin., que habita en los mismos mares; *M. anaranjada*, *M. aurantia*, Lam., sin designacion de patria; *M. de doble varice*, *M. biviridosa*, Lam., que habita los mares del Senegal; *M. de varice larga*, *M. longivaricosa*, Lam., que habita los mismos mares; *M. mosca*, *M. muscaria*, Lam., que vive en los mares de Nueva Holanda; *M. hormiguilla*, *M. formicula*, Lam., de los mismos mares; *M. eburnea*, *M. eburnea*, fósil; *M. dentifera*, *M. dentifera*, fósil; *M. ovulada*, *M. ovulata*, fósil.

Las de espira no saliente son: *Marginella dactylus*, *Marginella dactylus*, Lam., sin designacion de patria; *M. córnea*, *M. cornea*, lo mismo que la anterior; *M. sellada*, *M. bullata*, Lam., que vive en el Océano Indio; *M. vellana*, *M. avellana*, Lam., sin designacion de patria; *M. tigrina*, *M. persicula*, Lam.; *Voluta persicula*, Lin., que vive en el Océano Atlántico Austral; *M. rayada*, *M. lineata*, Lam., que habita los mares del Senegal; *M. ensamblada*, *M. tessellata*, sin designacion de patria, y *M. interrumpida*, *M. interrupta*, Lam., lo mismo que la anterior.

VOLVARIA.

(Volvaria).

Este género forma indudablemente el paso de la familia de los Columelarios á la de los Arrollados; pertenece á la primera por los pliegues de la columela de las conchas que comprende, y á la segunda por la forma de estas conchas, las cuales estan arrolladas sobre sí mismas por medio de vueltas tan anchas como es de largo todo el eje. El género á quien mas se parecen las *Volvarias* es el de las *Marginelas*; pero en general no presentan rodetes en la parte exterior de su borde derecho que es grueso y cortante. Sus especies son por lo general de corto tamaño y todas marinas.

Las mas notables de entre ellas son: *Volvaria de collar*, *Volvaria monilis*, Lam., que habita los mares del Senegal; *V. hialina*, *V. pallida*, Lam.; *Voluta pallida*, Lin., de los mismos mares; *V. grano de trigo*, *V. triticea*, de los mismos mares; *V. grano de arroz*, *V. oryza*, Lam., de los mismos; *V. grano de mijo*, *V. miliacea*, cuya patria no se cita, y *V. globulosa*, *V. bolloides*, fósil.

ARROLLADOS.

Los *Arrollados* constituyen la última familia de los Traquelipodos de Lamarck. Lo mismo que los Columelarios, su concha no tiene canal inferior, y la base de su abertura es escotada ó pendiente. Lo que la hace

notable es que las vueltas de la espiral son anchas, comprimidas, y se envuelven sucesivamente de modo que la última cubre casi enteramente á las otras; de lo cual resulta que la cavidad espiral de la concha es es-

recha y alta, y hace que el cuerpo del animal sea ambient aplastado.

De los seis géneros que comprende la familia de los Arrollados, los dos primeros comprenden conchas, cuya abertura tiene el borde derecho arrollado y encorvado hacia el interior.

Los seis géneros citados son los siguientes: *Ovula*, *Porcelana*, *Barrena*, *Ancilaria*, *Oliva* y *Cono*.

OVULA.

(*Ovula*).

Las *Ovulas*, que Bruguières ha sido el primero en distinguir, y que Linneo confundía en su género *Bulla*, forman un género natural muy parecido á las *Porcelanas*.

Son en efecto conchas abultadas, casi fusiformes, adelgazadas casi en pico por los dos extremos, lisas, arrolladas sobre sí mismas, de modo que su cavidad da vueltas alrededor del eje y le envuelve enteramente, de suerte que en realidad no tienen espira.

En la concha perfecta, el borde derecho de la abertura está replegado y como arrollado hacia adentro, y algunas veces dentado; pero el borde izquierdo ó columelario no lo está nunca. Este carácter, y el de la falta constante de espira, bastan para distinguir á las *Ovulas* de las *Porcelanas*; y su borde derecho replegado ó arrollado hacia adentro, no permite confundirlas con las *Bulas*, que le tienen siempre muy cortante.

Las conchas de este género no tienen nunca sobre su borde izquierdo lámina alguna aplicada; y así como las *Porcelanas*, no tienen paño marino ni opérculo.

Sus especies se han dividido en dos secciones ó grupos, según que tienen el borde derecho dentado ó liso. Las que le tienen dentado, son las siguientes: *Ovula de las Molucas*, *Ovula oviformis*, Lam.; *Bulla ovum*, Lin., que habita en el Océano de las Molucas y el de las islas de los Amigos; *O. angulosa*, *O. angulosa*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *O. de verrugas*, *O. verrucosa*, Lam.; *Bulla verrucosa*, Lin., que vive en el mismo Océano; *O. lactea*, *O. lactea*, Lam., que habita en los mares de Timor; *O. encarnada*, *O. cornea*, Lam., que vive en el Mediterráneo, en las costas de Berberia; *O. grano de trigo*, *O. triticea*, Lam., que habita en las costas de Africa; *O. grano de cebada*, *O. hordeacea*, Lam., de las mismas costas.

Las especies de borde liso son: *Ovula fibosa*, *Ovula gibbosa*, Lam.; *Bulla gibbosa*, Lin., que vive en los mares del Brasil; *O. acicular*, *O. acicularis*, Lam., que vive en el Océano de las Antillas; *O. spelta*, *O. spelta*, Lam.; *Bulla spelta*, Lin., que vive en el Mediterráneo; *O. birostre*, *O. birostris*, Lam.; *Bulla birostris*, Lin., que habita en las costas de Java, y *O. lanzadera*, *O. valva*, Lam.; *Bulla valva*, que habita el Océano de las Antillas.

Las dos especies siguientes: *Ovula passerinalis*, *Ovula passerinalis*, y *O. birostre*, *O. birostris*, Lam., han sido encontradas fósiles en Italia.

PORCELANA.

(*Cypræa*).

Las *Porcelanas* son en general conchas lisas, brillantes, agradablemente variadas en sus colores, y nunca tienen paño marino. El género que forman es muy natural y distinto, muy numeroso en especies, y singularmente notable por los diferentes estados de la concha del mismo individuo, según la edad del animal y las diferentes épocas de su vida.

En su estado completo, estas conchas son ovales, convexas por encima, un poco aplanadas por debajo, y tienen su espira casi completamente oculta ó cubierta. Su abertura se extiende en toda su longitud,

es estrecha y dentada en sus dos bordes, los cuales están arrollados hacia adentro.

Pero en la juventud del animal, estas mismas conchas presentan una forma muy distinta; porque entonces su abertura es mas holgada, sobre todo por la parte inferior, no es dentada y tiene su borde derecho cortante. Despues, cuando cada una de estas conchas ha adquirido la forma general que caracteriza á su género, todavía no está completa, porque no tiene mas que su primer plano de materia testácea, su espiral, aunque muy pequeña, no está todavía cubierta, y los colores que deben adornarla en su estado completo no existen todavía.

Así los individuos de cada especie de *porcelana* pueden ser hallados en tres estados diferentes: 1.º En el estado de su primera juventud, en el cual la concha de estos individuos es muy imperfecta, se parece á un cono muy pequeño; tiene la columela encorvada y truncada en su base, y no presenta ningún carácter del género; 2.º en el estado medio de su crecimiento; la concha en este estado tiene la forma que expresa el carácter del género; pero es delgada, presenta una espira saliente, y no tiene mas que el primer plano de materia testácea, cubierto de colores particulares; 3.º el estado adulto ó de completo desarrollo, en el cual su concha es mas gruesa, tiene un segundo plano de materia testácea cuyos colores son diferentes de las de su primer plano, y su espira está cubierta.

El segundo plano de que está provista la concha completa, ha sido formada por los depósitos de las dos alas membranosas del manto del animal, que en el estado adulto de este, han crecido y se han hecho muy grandes. Estas dos alas se desplazan sobre el dorso de la concha, á lo menos en los movimientos de traslación, la cubren entonces enteramente, y depositan en ella los materiales del segundo plano testáceo. Resulta de los depósitos ó de la trasudación de las dos alas del animal sobre la concha, que además de que esta adquiere mas grueso, se encuentra entonces esmaltada de colores muy diferentes que aquellos que ostentaba en su primer estado. Se han hecho tambien observaciones que prueban que el animal de las *Porcelanas* cuando ha llegado á formar una concha completa, tiene todavía la facultad de crecer, y se ve obligado á abandonar su concha para formar otra nueva, de la cual resulta que un mismo individuo ha podido formar sucesivamente varias conchas de plano simple y otras varias de plano doble ó completas, y esto lo prueban claramente las *Porcelanas* completas de la misma especie y de diferentes tamaños.

Es, pues, indispensable distinguir cuidadosamente tres estados particulares en que pueden encontrarse las *Porcelanas* durante el curso de su formación, sino se quiere exponerse á tomar por especies diferentes tres individuos que pertenezcan á una misma.

En algunas especies el lugar de la espira presenta una cavidad ó fosa que imita á un ombligo; pero en otras, esta fosa se borra insensiblemente y se presta con dificultad á una division de especies.

Lo mismo sucede respecto á los dos bordes exteriores de la concha, los cuales ya son ambos dilatados, ya lo es uno solo, ó ya ninguno de los dos lo es.

El animal de las *Porcelanas* tiene en la cabeza dos tentáculos cónicos, afilados, de punta muy fina, con los ojos cerca de la base en el lado externo. El tubo por donde el animal recibe el agua que respira es corto, colocado sobre el cuello, formado por la parte anterior de su manto, y adaptado á la escotadura de la concha, que termina su abertura al lado de la espira; su pié es un disco ventral, carnoso, lingüiforme, sobre el cual se arrastra en sus movimientos de traslación.

Las dos alas, extensas y membranosas, de que está

provisto este animal en su edad adulta, se hallan colocadas á los lados del cuerpo, y no son sino dilataciones de su manto. Cuando este molusco sale de su concha para mudar de sitio y buscar su alimento, estas alas se enderezan y extienden sobre la convexidad de la concha, la cubren ó envuelven enteramente, y entonces la concha no es visible. En el sitio en que estas alas se unen por sus bordes, se ve sobre la concha una línea longitudinal de un color particular que indica su reunion; pero como en muchas especies, estas alas son desiguales, de manera que una cubre á la otra, entonces la concha completa no presenta dicha línea.

En su estado de reposo, las *porcelanas* permanecen enterradas y ocultas en la arena á alguna distancia de las orillas del mar, en los climas cálidos y templados. Se conocen muchas especies, pero su determinacion es difícil, porque los caracteres independientes de los colores de la concha son poco numerosos.

Las especies vivas mas notables son: *Porcelana cervina*, *Cypræa cervina*, Lam., que habita en los mares de América y es una de las mayores del género; *P. exanthea*, *C. exanthema*, Lam., que habita el Océano de las Antillas; *P. argos*, *C. argus*, Lam., que habita en el Océano de las Indias; *P. liebre*, *C. testudinaria*, Lam., que vive en el mismo Océano; *P. maura*, *P. mauritiana*, Lam., Lin., que habita los mares de la Isla de Francia, de la India y de Java; *P. geográfica*, *C. mappa*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias; *P. arábica*, *C. arabica*, Lam., que vive en el mismo Océano; *P. arlequin*, *C. histrio*, Lam., que habita el Océano Indio en las costas de Madagascar; *P. bufona*, *C. scurra*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias; *P. rata*, *C. rattus*, Lam., que vive en el Océano Africano; *P. livida*, *C. stercoraria*, Lam., Lin., que habita en los mares occidentales de Africa; *P. sangrienta*, *C. mus*, Lam., que vive en el Océano Americano y el Mediterráneo; *P. molleja*, *C. ventriculus*, Lam., que vive en los mares de Nueva Holanda; *P. aurora*, *C. aurora*, Lam., que habita los mares de Nueva Holanda; *P. aurora*, *C. aurora*, Lam., que habita los mares de Nueva Holanda; *P. tigre*, *C. tigris*, Lam., Lin., que se encuentra en los mares de Madagascar, de la Isla de Francia, de Java, de las Molucas, etc.; *P. tigrina*, *C. tigrina*, Lam., que vive en el Océano Indio; *P. topo*, *C. talpa*, Lam., Lin., del mismo Océano; *P. carneola*, *C. carneola*, Lin. y Lam., del mismo mar; *P. raton*, *C. lurida*, Lin. y Lam., que habita el Océano Atlántico, los mares del Senegal, etc.; *P. nevada*, *C. vitellus*, Lam. y Lin., del Océano Indio; *P. cabeza de serpiente*, *C. caput serpentis*, Lin. y Lam., que vive en el Océano Indio, en las costas de la Isla de Francia, del Senegal, etc.; *P. cenicienta*, *C. cinerea*, Lin. y Lam., que vive en el Océano Asiático; *P. fajada*, *C. fasciata*, Lam., que vive en las costas de Guinea; *P. sucia*, *C. sordida*, Lam., cuya patria no se menciona; *P. icterina*, *C. icterina*, Lam., lo mismo que la anterior; *P. miliar*, *C. miliaris*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias; *P. virolenta*, *C. variolaria*, Lin. y Lam., que vive en el Océano Indio; *P. roja*, *C. rufa*, Lam., que vive en el Océano Africano, las costas del Senegal y el Mediterráneo; *P. linco*, *C. lynx*, Lin. y Lam., que vive en el Océano Indio, las costas de Madagascar, de la Isla de Francia, etc.; *P. tostada*, *C. adusta*, Lam., que vive en el Océano Asiático; *P. roida*, *C. erosa*, Lin. y Lam., que habita en el Océano Indio, las costas de la Isla de Francia, etc.; *P. caurica*, *C. caurica*, Lin. y Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias, costas de Madagascar, etc.; *P. isabela*, *C. isabela*, Lin. y Lam., del Océano Asiático, costas de Madagascar y de la Isla de Francia, etc.; *P. de ojos*, *C. ocellata*, Lin. y Lam., cuya patria

no se cita; *P. criba*, *C. cribaria*, Lin. y Lam., tambien sin designacion de patria; *P. tordo*, *C. turdus*, Lam., lo mismo que las anteriores; *P. acellu-nada*, *C. olivacea*, Lam., como las anteriores; *P. cabeza de dragon*, *C. stolidia*, Lin. y Lam., tambien sin designacion de patria; *P. golondrina*, *C. hirundo*, Lin. y Lam., que habita el Océano Indio en las costas de Madagascar; *P. ondeada*, *C. undata*, Lam., que habita el Océano Atlántico; *P. zigzag*, *C. zigzag*, Lin. y Lam., sin designacion de patria; *P. flaveola*, *C. flaveola*, Lam., como la anterior; *P. sanguinolenta*, *C. sanguinolenta*, Lam., como las anteriores; *P. poraria*, *C. poraria*, Lam., que habita en las costas del Senegal; *P. oso pequeño*, *C. ursellus*, Lam., que habita el Océano de las grandes Indias; *P. aselo*, *C. asellus*, Lin. y Lam., que vive en el Océano Asiático y en el de Africa; *P. de collar*, *C. moniliaris*, Lam., del Océano Asiático; *P. picadura de mosca*, *C. stercus muscarum*, Lam., cuya patria no se menciona; *P. guisante*, *C. ciercula*, Lin. y Lam., que habita el Océano de las grandes Indias y las costas de Timor; *P. perla*, *C. lota*, Lin. y Lam., que vive en el Océano Asiático; *P. glóbulo*, *C. globulus*, Lin. y Lam., que habita en el Océano Asiático; *P. ovulada*, *C. ovulata*, Lam., cuya patria no se cita; *P. estrellada*, *C. helvola*, Lam. y Lin., que vive en el Océano Indio, las costas de las Maldivas, etc.; *P. arabicula*, *C. arabicula*, Lam., que vive en las costas de Méjico, cerca de Acapulco; *P. arenosa*, *C. staphylea*, Lin. y Lam., cuya patria no se designa; *P. pustulosa*, *C. pustulata*, Lam., que vive en las costas occidentales de Méjico, cerca de Acapulco; *P. granosa*, *C. nucleus*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias y en el mar Pacífico; *P. limacina*, *C. limacina*, Lam., sin designacion de patria; *P. cauris*, *C. moneta*, Lin. y Lam., que habita en los mares de la India, las costas de las Maldivas, el Océano Atlántico, etc.; *P. de rodete*, *C. obvelata*, Lam., que habita los mares de Nueva Holanda; *P. anillo*, *C. annulus*, Lin. y Lam., que habita las costas de las Molucas; *P. radiante*, *C. radians*, Lam., que vive en las costas occidentales de Méjico; *P. cloporto*, *C. oniscus*, Lam., que habita en el Océano Americano; *P. piojo de mar*, *C. pediculus*, Lin. y Lam., que habita el Océano de las Antillas; *P. grano de arroz*, *C. oryza*, Lam., del Océano Asiático, costas de Timor y del Senegal; *P. coccinela*, *C. coccinella*, Lam., sin designacion de patria; *P. austral*, *C. australis*, Lam., que habita los mares de Nueva Holanda, y *P. blanquecina*, *C. albella*, Lam., que se encuentra en los mares de la isla de Francia.

Las especies fósiles son las siguientes: *Porcelana leporina*, *Cypræa leporina*, de Francia; *P. sangrienta*, *C. mus*, de Italia; *P. pirula*, *C. pyrula*, del mismo país; *P. utriculada*, *C. utriculata*, del mismo país; *P. roja*, *C. rufa*, tambien de Italia; *P. antigua*, *C. antica*, del valle de Ronca, en el Vicentino; *P. ruderal*, *C. ruderalis*, del mismo punto; *P. sabagina*, *C. sabagina*, de las cercanías de Turin; *P. flavicula*, *C. flavicula*, de Italia; *P. ambigua*, *C. ambigua*, de Francia; *P. inflada*, *C. inflata*, del mismo país; *P. columbaria*, *C. columbaria*, cuya procedencia no se cita; *P. dactilea*, *C. dactylosa*, muy rara; *P. esfericulada*, *C. sphaericulata*, de las cercanías de Florenzuola; *P. piojo de mar*, *C. podiculus*; *P. coccinela*, *C. coccinella*; *P. pisolina*, *C. pisolina*, y *P. ovuliforme*, *C. ovuliformis*, de Francia.

BARRENA.

(Terebellum).

Las *Barrenas* fueron consideradas por Linneo como pertenecientes al mismo género que las *Ovulas*, las *Bulas* propiamente dichas, las *Agatinas*, ciertas

Pirulas, etc., á pesar de la disparidad de estas aco-
ciaciones.

Las *Barrenas* son conchas arrolladas sobre sí mis-
mas, de borde derecho, simple y cortante, de abe-
ertura longitudinal, estrechada en su parte superior, y
de columela lisa, truncada en su base. Son bastante
bellas, muy lisas, desprovistas de paño marino, y
tienen la concha delgada, arrollada en torno de un
eje longitudinal, formando un cono prolongado, casi
cilíndrico y puntiagudo en su vértice.

Vistas por el dorso, estas conchas son moradas ir-
regularmente por su base. Sus analogías mas mani-
fiestas las asemejan con las Ancilarias, las Olivas y
los Conos; también las Porcelanas en su primer estado
se les parecen un poco.

Lamarck solo cita tres especies de ellas, una sola
viva, y son: *Barrena puntiaguda*, *Terebellum subu-
latum*, Lin., y Lam., que presenta algunas va-
riedades, y vive en el Océano Indio; *B. barquillo*,
T. concolutum, Lam., fósil de Grignon; y *B. fusi-
forme*, *T. fusiforme*, fósil, de localidad no conocida.

ANCILARIA.

(Ancillaria).

Las *Ancilarias* se asemejan mucho á las Olivas por
su aspecto, y parecen en cierto modo intermedias
entre estas y las Barrenas. Pero las vueltas de su es-
piral tienen su borde superior aplicado contra el pre-
cedente, y no estan separadas por un canal espiral
como en todas las Olivas, es decir, que sus suturas
son simples. El rodete callos y oblicuo de la base de
su columela, las distingue de las Barrenas, que tie-
nen todas la columela lisa, y tambien de las Bocinas,
con que podrían confundirse algunas especies un poco
ventradas.

La abertura de las *Ancilarias* es mas larga que
ancha; pero su longitud no iguala nunca la de la
concha, es un poco ensanchada por la parte inferior
y apenas presenta escotadura en su base.

Las *Ancilarias* son marinas, pero se conocen pocas
especies en estado fresco ó vivo; mas numerosas son
las fósiles. Entre las primeras pueden citarse la *Anci-
laria canela*, *Ancillaria cinnamomea*; la *A. cándida*,
A. blanca, y la *A. ventrada*, *A. ventricosa*, Lam.,
cuya procedencia no se cita, y la *A. ribeteada*, *A.
marginata*, que habita en el Océano Austral, próxima
á Nueva Holanda. Las especies fósiles son: *A. glaudi-
forme*, *A. glaudiformis*; *A. buccinoidea*, *A. buccinoi-
des*; *A. puntiaguda*, *A. subulata*, *A. olivilla*, *A. oli-
vula*, y *A. acanalada*, *A. canalicifera*.

OLIVA.

(Oliva).

Las Olivas son conchas muy lisas, brillantes, agra-
dablemente variadas en sus colores, y que nunca tie-
nen paño marino. Se distinguen de los conos cilín-
drácos por el canal que separa las vueltas de su
espira y las estrías de su columela.

No se puede confundirlas con las volutas ni con las
mitras, porque las conchas de estos géneros no tienen
las vueltas de su espira separadas sino por simples su-
turas.

Ademas en todas las olivas el borde izquierdo ó
columelar presenta en su extremidad superior una
callosidad saliente que concurre á formar el canal de
la espira y que caracteriza especialmente á este gé-
nero. En fin, en la base de su columela se observan
señales de la callosidad oblicua que forma uno de los
caracteres de las ancilarias, y que demuestra la ana-
logía que existe entre ambos géneros, pero las an-
cilarias no tienen las suturas acanaladas, ni la colume-
la estriada.

La concha de la oliva tiene la abertura longitudinal

y estrecha, como la del cono y demás de la familia de
los arrollados. Esta concha se arrolla en torno del eje
longitudinal, dejando un vacío en el sitio de dicho eje,
y la última vuelta cubre de tal modo á las otras, que
no deja en descubierto mas que su parte superior y
por consiguiente una espira muy corta. Siendo, pues,
esta abertura estrecha y larga, manifiesta que la cavi-
dad espiral que contiene al animal, está comprimida
en el sentido de su anchura.

En la formación de la *oliva* parece que la concha se
compone de dos planos diferentes de materia testácea
casi como en las porcelanas, porque separando el pla-
no exterior se encuentra generalmente otro de dife-
rente color, y como las *olivas* son siempre lisas y
estan privadas de paño marino, es probable que du-
rante la vida del animal, esten por lo comun envuel-
tas ó cubiertas por el manto. Pero no se ve en las
olivas la línea dorsal que indica la union de los lóbu-
los laterales de este manto, como se ha observado en
muchas porcelanas.

Linneo no ha distinguido los olivas de sus *volutas*,
y aun las ha reunido casi todas como variedades de
una sola especie, á la que ha dado el nombre de *volu-
ta oliva*. Es cierto sin embargo que las *olivas* actual-
mente conocidas presentan un número bastante
grande de especies muy distintas entre sí, indepen-
dientemente de las variedades que cada una de ellas
puede presentar, pero no puede negarse que en la
mayor parte de estas especies las variedades son poco
numerosas.

El género de las *olivas* es fácil de reconocer por
los caracteres citados, pero parece difícil de estudiar
en sus especies, porque las diferencias de forma, aun-
que concurren á caracterizarlas en union con la di-
versidad de colores, son poco considerables. Y sin
embargo estas especies, y aun sus variedades, son
constantes en los lugares de habitación donde se las
recoje, y ademas cada especie de este género, com-
prendiendo sus variedades, está circunscrita de tal
modo por los caracteres que la determinan, que no
se la podría asociar á ninguna otra.

Estos moluscos como los conos y las volutas, viven
en los mares de los países cálidos. Los animales que
comprenden son traquelipodos que solo respiran agua,
y que probablemente son carnívoros. Tienen la cabe-
za provista de dos tentáculos largos y agudos, y los
ojos situados hácia el medio de estos tentáculos; un
tubo que pasa por encima de la cabeza conduce el
agua á las branquias; no existe opérculo.

Las principales especies vivas son: *Oliva porfidica*,
Oliva porphyrya, Lin. y Lam., que habita los mares
de la América meridional en las costas del Brasil; *O.
textilina*, *O. textilina*, Lam., del Océano de las An-
tillas; *O. de boca roja*, *O. erythrostoma*, Lam., cuya
patria no se cita; *O. pica*, *O. pica*, Lam., que ha-
bita en los mares de Nueva Holanda; *O. tremulina*,
O. tremulina, Lam., sin designación de patria; *O.
angulosa*, *O. angulosa*, Lam., sin designación de
patria, *O. mora*, *O. maura*, Lam., que habita en el
Océano de las grandes Indias, y una variedad suya en
las costas de Nueva Holanda; *O. sepulcral*, *O. sepul-
turalis*, Lam., que vive en Océano Indio; *O. fulmi-
nante*, *O. fulminans*, Lam., cuya procedencia no se
menciona; *O. irizante*, *O. irisans*, Lam., como la
anterior; *O. elegante*, *O. elegans*, Lam., lo mismo
que las anteriores; *O. episcopal*, *O. episcopalis*,
Lam., lo mismo que las anteriores; *O. de venillas*,
O. venulata, Lam., tambien sin designarse su proce-
dencia; *O. de manchitas*, *O. guttata*, Lam., que vive
en el Océano de las grandes Indias; *O. angular*, *O.
leucophæa*, Lam., que vive en el Océano Indio; *O.
reticular*, *O. reticularis*, Lam., de que no se cita
procedencia; *O. flamulada*, *O. flammulata*, Lam.,
lo mismo que la anterior; *O. granitella*, *O. granite-
lla*, Lam., como las anteriores; *O. arañosa*, *O. ara-*

neosa, Lam., que habita en el Océano Austral; *O. de letras*, *O. litterata*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias; *O. escrita*, *O. scripta*, Lam., sin designación de patria; *O. tricolor*, *O. tricolor*, Lam., que vive en el Océano Indio; *O. sanguinolenta*, *O. sanguinolenta*, Lam., que vive en el mismo Océano, en las costas de Timor; *O. mustelina*, *O. mustelina*, Lam., que se encuentra en el Océano Americano; *O. de luto*, *O. lugubris*, Lam., que se halla en el Océano de las grandes Indias; *O. fúnebre*, *O. funebris*, Lam., del mismo Océano; *O. glandiforme*, *O. glandiformis*, Lam., que vive en los mares de la América meridional; *O. del Perú*, *O. peruviana*, Lam., que habita en las costas del Perú; *O. del Senegal*, *O. senegalensis*, Lam., que habita en las costas del Senegal; *O. fusiiforme*, *O. fusiiformis*, Lam., sin designación de patria; *O. ondeada*, *O. undata*, Lam., que habita en los mares de Ceylan; *O. inflada*, *O. inflata*, Lam., sin designación de patria; *O. de dos fajas*, *O. bicincta*, Lam., lo mismo que la anterior; *O. arputaria*, *O. harputaria*, Lam., lo mismo; *O. hepática*, *O. hepatica*, id.; *O. tostada*, *O. ustulata*, idem; *O. avellana*, *O. avellana*, id.; *O. de cuadros*, *O. tessellata*, id.; *O. carneola*, id.; *O. ispidula*, *O. ispidula*, Lin. y Lam., que forma algunas variedades y existe en el Océano Indio; *O. oriola*, *O. oriola*, del mismo Océano; *O. blanca*, *O. candida*, Lam., sin designación de patria; *O. volutela*, *O. volutella*, Lam., que vive en las costas de Méjico; *O. tigrina*, *O. tigrina*, Lam., cuya patria no se cita; *O. del Brasil*, *O. brasiliensis*, Lam., de las costas del Brasil; *O. utriculo*, *O. utriculus*, Lam., sin designación de patria; *O. auricular*, *O. auricularia*, Lam., de las costas del Brasil; *O. puntiaguda*, *O. acuminata*, que habita en el Océano Indio, costas de Java, etc.; *O. aleznada*, *O. subulata*, Lam., que habita en los mismos puntos; *O. luteola*, *O. luteola*, Lam., sin designación de patria; *O. testácea*, *O. testacea*, Lam., que habita el mardel Sur y las costas de Méjico; *O. hiatula*, *O. hiatula*, Lam., que vive en el Océano Americano Austral y en las costas del Senegal; *O. obtusa*, *O. obtusaria*, Lam., cuya patria no se cita; *O. de Ceilan*, *O. Zeylanica*, Lam., que vive en los mares de Ceilan; *O. nebulosa*, *O. nebulosa*, Lam., de las costas de dicho país; *O. habichuela*, *O. fabagina*, Lam., cuya patria no se cita; *O. conoides*, *O. conoidalis*, Lam., que vive en el Océano de las Antillas; *O. undatela*, *O. undatella*, Lam., que vive en el Océano Pacifico, en las costas de Acapulco; *O. eburnea*, *O. eburnea*, Lam., de las costas de España; *O. nana*, *O. nana*, Lam., que se encuentra en el Océano Americano; *O. zonal*, *O. zonalis*, Lam., que vive en los mares de Méjico, y *O. grano de arroz*, *O. oryza*, de patria desconocida.

Las especies fósiles son: *Oliva acanalada*, *Oliva canalifera*; *O. de pliegues*, *O. plicaria*; *O. clavija*, *O. clavula*; *O. mitreola*, *O. mitreola*; *O. de Laumont*, *O. laumontiana*.

CONO.

(*Conus*).

El género *Cono* es el mas bello, mas extenso y de mas interés que comprenden los univalvos en espiral y uniloculares. Es el que encierra las conchas mas preciosas y al mismo tiempo mas notables, ya por la regularidad de su forma, ya por el brillo y admirable variedad de sus colores. La belleza y mas aun la escasez de algunas de ellas, les da en efecto una gran celebridad, y hace que los aficionados las busquen aunque sea á gran precio.

El carácter mas notable de las conchas de este género es tener las vueltas de su espira como comprimidas y arrolladas sobre sí mismas, de manera que no dejan ver mas que su vuelta exterior, y solo el borde superior de sus vueltas interiores; las porciones des-

cubiertas de estas últimas forman lo que se llama la espira de la concha y que otros llaman su clavícula. Resulta de la forma general de esta concha, que su cavidad espiral, donde el animal está encerrado, se halla comprimida en toda su longitud. [Por fin, como la parte mas ancha de la concha se halla siempre contigua á la espira, y en la posición conveniente de toda concha univalva esta espira debe estar continuamente arriba, se deduce de esto que los conos son verdaderas conchas turbinadas, que se adelgazan hácia su base y se ensanchan hácia la espira. Esta es generalmente corta, unas veces aplastada, otras un poco convexa y otras en fin, ligeramente conoidea.

El género conos muy natural y fácil de distinguir, y comprende un número considerable de especies, que viven en los mares de los países cálidos á diez ó doce brazas de profundidad.

Los animales que encierran, respiran por branquias, y tienen la cabeza provista de dos tentáculos que tienen los ojos en su extremidad; tienen tambien un manto estrecho y un tubo encima de la cabeza por el cual llega el agua que respiran.

Las especies vivas se distinguen unas de otras segun que tienen la concha coronada ó no. La de concha coronada son las siguientes: *Cono tablero*, *Conus marmoreus*, Lin. y Lam., que habita los mares de Asia; *C. de banda*, *C. bandanus*, Lam., que vive en los mares de las Molucas; *C. nocturno*, *C. nocturnus*, Lam., que vive en los mares de la India y de las Molucas; *C. de nicobar*, *C. nicobaricus*, Lam., que vive en los mares de las grandes Indias; *C. esplandian*, *C. araneosus*, Lam., que habita en los mares de las grandes Indias y de las Molucas; *C. zonal*, *C. zonatus*, Lam., que habita el Océano Indio; *C. imperial*, *C. imperialis*, Lin. y Lam., que habita el Océano de las grandes Indias y de las Molucas; *C. moro*, *C. fuscatus*, Lam., del Océano Meridional; *C. verdoso*, *C. viridulus*, Lam., que vive en el Océano Austral; *C. real*, *C. regius*, Lam., que vive en el Océano Asiático; *C. cedonulli*, *C. cedonulli*, Lam., que presenta un gran número de variedades y se encuentra en los mares de la América meridional y de las Antillas, *C. corteza de naranja*, *C. aurantius*, Lam., que vive en el Océano Asiático; *C. papel jaspeado*, *C. nebulosus*, Lam., que tambien presenta muchas variedades, y habita en el Océano Americano y en el de las grandes Indias; *C. papel turco*, *C. minimus*, Lin. y Lam., que habita los mares de las grandes Indias; *C. surcado*, *C. sulcatus*, Lam., que vive en los mares de las Indias orientales; *C. hebreo*, *C. hebraeus*, Lin. y Lam., que habita en los mares de los climas cálidos de Asia, Africa y América; *C. vermiculado*, *C. vermiculatus*, Lam., que habita en los mismos mares que la anterior; *C. picadura de mosca*, *C. arenatus*, Lam., que vive en el Océano Asiático y en el de Filipinas; *C. picadura de pulga*, *C. pulicarius*, Lam., que habita en el Océano Pacifico; *C. azotado*, *C. fustigatus*, Lam., que habita los mares de la India y de las Molucas; *C. bulboso*, *C. obesus*, Lam., que habita en los mares de las Indias orientales; *C. escamoso*, *C. varius*, Lin. y Lam., que habita en los mares de los climas cálidos; *C. tulipan*, *C. tulipa*, Lin. y Lam., que vive en los mares de la India, del Africa y de la América; *C. brocado*, *C. geographus*, Lin. y Lam., que habita los mares de las grandes Indias; *C. puntuado*, *C. punctatus*, Lam., del Océano Africano; *C. de cintas*, *C. teniatus*, Lam., que habita en los mares de la China; *C. músico*, *C. musicus*, Lam., de las costas de dicho país; *C. miliar*, *C. miliaris*, Lam., de las mismas costas; *C. raton*, *C. mus*, Lam., que vive en el Océano de las Antillas y en las costas de la Guadalupe; *C. livido*, *C. lividus*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias; *C. gorgoran*, *C. barba densis*, Lam., que vive en los mares de las Antillas; *C. rosado*, *C. roseus*, Lam., de los mismos

mares; *C. cardinal*, *C. cardinalis*, Lam., que habita en el Océano Indio y Americano; *C. magallanico*, *C. magellanicus*, Lam., que vive en el estrecho de Magallanes; *C. memnonita*, *C. distans*, Lam., que vive en el Océano Pacífico y las costas de Nueva Zelanda; *C. pontifical*, *C. pontificalis*, Lam., que habita en las costas de la tierra de Diemen; *C. caledonio*, *C. caledonicus*, Lam., que habita en el mar Pacífico y en las costas de Nueva Caledonia; *C. esposo*, *C. sponsalis*, Lam., que habita en el mar Pacífico cerca de las islas de San Jorge; *C. picado*, *C. puncturatus*, Lam., que habita los mares de Nueva Holanda; *C. de Ceilan*, *C. ceylanensis*, Lam., que se encuentra en las costas de Ceilan; *C. laminoso*, *C. lamellosus*, Lam., que vive en las costas de la isla de Ceilan; *C. enano*, *C. pusillus*, Lam., que habita en las aguas de la Guinea; *C. exiguo*, *C. exiguus*, Lam., que habita en los mares de Asia; *C. rudo*, *C. asper*, Lam., que habita en los mares de la China.

Las especies de concha no coronada son: *Cono tigre*, *Conus millepunctatus*, Lam., que habita en el Océano Asiático; *C. drabe*, *C. litteratus*, Lin., y Lam., del mismo Océano; *C. embalsado*, *C. eburneus*, Lam., que habita en los mares de las Indias orientales; *C. mosaico*, *C. tessellatus*, Lam., que habita el Océano de las grandes Indias; *C. brillante*, *C. generalis*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *C. de las Maldivas*, *C. maldivus*, Lam., que vive en el mismo Océano; *C. de Malaca*, *C. malacanus*, Lam., que habita en el estrecho de Malaca; *C. tejedor*, *C. lineatus*, Lam., que habita en el Océano Asiático; *C. faisán*, *C. monile*, Lam., del mismo Océano; *C. centurion*, *C. centurio*, Lam., que vive en el mar de las Antillas; *C. vitulino*, *C. vitulinus*, Lam., que habita en el Océano Asiático; *C. zorra*, *C. vulpinus*, Lam., que habita en las costas de Guinea; *C. rubio*, *C. flavidus*, Lam., cuya patria no se menciona; *C. cirio*, *C. virgo*, Lam., Lin., que vive en los mares de las Indias orientales; *C. zanahoria*, *C. daucus*, Lam., que vive en los mares de América; *C. pastinaca*, *C. pastinaca*, Lam., cuya patria no se designa; *C. capitán*, *C. capitaneus*, Lin. y Lam., que vive en el Océano Asiático; *C. marinero*, *C. classarius*, Lam., del mismo Océano; *C. de círculos*, *C. vittatus*, Lam., del mismo Océano; *C. armíño*, *C. mustelinus*, Lam., del Océano Asiático; *C. aumblia*, *C. vezillum*, Lam., que habita en dicho Océano, en las aguas de las Molucas y en los mares australes; *C. lobo*, *C. sumatrensis*, Lam., que habita en los mares de las Indias orientales; *C. hiena*, *C. hyena*, Lam., que se encuentra en los mares de la costa occidental de África; *C. nabo*, *C. miles*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias y de las Molucas; *C. almirante*, *C. ammiralis*, Lin., Lam., que vive en los mares de las grandes Indias, de las Molucas y del Sur, comprende un crecido número de variedades y es una de las especies mas bellas y mas elegantes del género; *C. ala de mariposa*, *C. genuamus*, Lin. y Lam., que vive en los mismos mares; *C. papilionaceo*, *C. papilionaceus*, que forma tambien muchas variedades y habita en el Océano Asiático y costas de Guinea; *C. siamés*, *C. siamensis*, Lin. y Lam., que vive en el Océano Asiático; *C. prometeo*, *C. prometheus*, Lam., que vive en el Océano Africano; *C. glauco*, *C. glaucus*, Lin. y Lam., que vive en los mares de las grandes Indias; *C. de Surate*, *C. suratensis*, Lin., que habita en los mares de las grandes Indias; *C. monje*, *C. monachus*, Lin. y Lam., que habita el Océano Asiático; *C. ranunculo*, *C. ranuncululus*, Lam., del Océano Americano; *C. anemone*, *C. anemone*, que habita en las costas de Nueva Holanda; *C. agata*, *C. achatinus*, Lam., que vive en el Océano Asiático; *C. topo*, *C. cinereus*, Lam., *C. rusticus*, Lin., del mismo Océano; *C. pajizo*, *C. stramineus*, Lam., del mismo Océano; *C. cebra*, *C. zebra*, del mismo Océano; *C. lacteo*,

C. lacteus, Lam., del Océano Indio; *C. de ceñidor*, *C. cingulatus*, Lam., del mismo Océano; *C. lugarteniente*, *C. vicarius*, Lam., del mismo Océano; *C. redécilla*, *C. mercator*, Lam., que habita en las costas de Africa y los mares de las Indias; *C. ocraceo*, *C. ochraceus*, Lam., cuya patria no se designa; *C. cuba*, *C. betulinus*, Lin. Lam., que forma un gran número de variedades y vive en los mares de las grandes Indias, desde Madagascar hasta la China; *C. mínimo*, *C. figurinus*, Liu. y Lam., que habita en los mares de las grandes Indias, de las Molucas y las Filipinas; *C. linaceo*, *C. quercinus*, Lam., que habita el Océano de las grandes Indias, las costas de Timor, etc.; *C. proteo*, *C. proteus*, Lam., que habita en el Océano Atlántico y en el de América; *C. leonino*, *C. leoninus*, Lam., que habita los mares de América; *C. picoteado*, *C. augur*, Lam., que vive en el Océano Asiático, costas de Ceilan, etc.; *C. picado*, *C. pertusus*, Lam., que habita en los mares de las grandes Indias; *C. nevado*, *C. nivosus*, Lam., que habita en los mares de América; *C. fulgurante*, *C. fulgurante*, Lam., que vive en las costas de Africa; *C. de Ruphius*, *C. acuminatus*, Lam., que habita en los mares de las grandes Indias; *C. amadis*, *C. amadis*, Lam., que vive en los mares de las grandes Indias, en las costas de Java y de Borneo; *C. Jano*, *C. Janus*, Lam., que habita el Océano Asiático, las costas de Nueva Guinea y de Otaiti; *C. relámpago*, *C. flammeus*, Lam., que vive en los mares de Africa; *C. estornino*, *C. lithoglyphus*, Lam., que habita los mares de las grandes Indias; *C. piel de serpiente*, *C. testudinarius*, Lam., que habita en el Océano de las Antillas; *C. de venas*, *C. venulatus*, Lam., que vive en los mares de América; *C. cuestor*, *C. questor*, Lam., del Océano Americano; *C. musgoso*, *C. muscosus*, Lam., cuya patria no se menciona; *C. Narciso*, *C. Narcisus*, Lam., del Océano Americano; *C. de Mozambique*, *C. mozambicus*, Lam., que habita las costas orientales del Africa; *C. de Guinea*, *C. guinaicus*, Lam., que vive en las costas de Guinea; *C. franciscano*, *C. franciscanus*, Lam., que habita los mares de Africa y el Mediterráneo; *C. informe*, *C. informis*, Lam., del Océano Americano; *C. rata*, *C. rattus*, Lam., de los mares de América; *C. pabellón*, *C. jamaicensis*, Lam., que habita en el Océano de las Antillas; *C. mediterráneo*, *C. mediterraneus*, Lam., que habita en el Mediterráneo, y principalmente en el golfo de Tarento; *C. de puntitos*, *C. puncticulatus*, Lam., que habita en las costas de China; *C. adamascado*, *C. mauritianus*, Lam., que vive en los mares de Africa; *C. monje*, *C. fumigatus*, Lam., de los mares de América; *C. caballero*, *C. eques*, Lam., del Océano Austral y mares de América; *C. alericiopelado*, *C. luzomicus*, Lam., que habita en el Océano Austral y las costas de las islas Filipinas; *C. gato*, *C. catus*, Lam., que habita el Océano de las Antillas, costas del Senegal é Isla de Francia, etc.; *C. de viruelas*, *C. verrucosus*, Lam., que vive en los mares de Africa, costas del Senegal y de Mazambique, etc.; *C. acutangulo*, *C. acutangulus*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *C. lluvia de plata*, *C. mindanus*, Lam., que vive en las costas de las islas Filipinas; *C. lluvia de oro*, *C. japonicus*, Lam., de las costas del Japon; *C. ictericia*, *C. pusio*, Lam., del Océano de las Antillas; *C. paloma*, *C. columba*, Lam., del Océano Asiático; *C. madera de fresno*, *C. nemocanus*, Lam., que habita en el Océano Pacífico, en las costas de la isla de Nemoca; *C. de enrejado*, *C. cancellatus*, Lam., que habita el Océano Pacífico, en las costas de la Isla de Owhyhee; *C. de figura de huso*, *C. fusiformis*, Lam., que vive en el Océano Pacífico; *C. azulado*, *C. cærulescens*, Lam., que vive en los mares de las Molucas; *C. aurora*, *C. aurora*, Lam., cuya patria no se cita; *C. violeta*, *C. taitensis*, Lam., que vive en el Océano Pacífico en las costas de Otaiti; *C. de Adanson*, *C.*

Adansonii, Lam., que vive en los mares del Senegal; *C. embajador*, *C. tinianus*, que vive en el mar Pacífico, en las costas de la isla de Tinian; *C. de Puerto Rico*, *C. portoricanus*, Lam., que habita los mares de las Antillas en las costas de Puerto Rico; *C. azafranado*, *C. crocatus*, Lam., que vive en los mares de las grandes Indias; *C. amable*, *C. amabilis*, Lam., de los mismos mares; *C. de Oma*, *C. omaicus*, Lam., que vive en el Océano Asiático, en las costas de la isla de Oma; *C. noble*, *C. nobilis*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias, particularmente de las Molucas; *C. de naranja*, *C. aurisiacus*, Lin., y Lam., que vive en el Océano Asiático; *C. termino*, *C. terminus*, Lam., del mismo Océano; *C. estriado*, *C. striatus*, Lin. y Lam., que se encuentra en el Océano de las grandes Indias de las Molucas, etc.; *C. gobernador*, *C. gubernator*, Lin. y Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *C. granuloso*, *C. granulatus*, Lin. y Lam., que vive en el Océano Americano, las costas de Surinam y las del Brasil; *C. barrena*, *C. terebra*, Lam., que habita los mares de las grandes Indias; *C. veruloso*, *C. verulosus*, Lam., del Océano Asiático; *C. nebuloso*, *C. magus*, Lin. y Lam., que vive en los mares de las grandes Indias; *C. espectro*, *C. spectrum*, Lin. y Lam., que habita el Océano Indio, las costas de las Molucas, etc.; *C. sellado*, *C. bullatus*, Lin. y Lam., que vive en los mares de las grandes Indias, de las Molucas y de las Filipinas; *C. ciervo*, *C. cercus*, Lam., cuya patria no se cita; *C. velo de plata*, *C. stercus muscarum*, Lin. y Lam., que vive en el Océano Asiático; *C. satinado*, *C. timorensis*, Lam., que habita los mares de las grandes Indias, de las Molucas, y costas de Timor; *C. pluvioso*, *C. mimbosus*, Lam., que habita los mares de las grandes Indias; *C. comandante*, *C. dux*, Lam., de los mismos mares; *C. palillo*, *C. tendineus*, Lam., que vive en los mares de Africa, y costas de la Isla de Francia; *C. prefecto*, *C. praefectus*, Lam., que vive en los mares de América; *C. melancólico*, *C. melancholicus*, Lam., sin designación de patria; *C. surcado*, *C. strigatus*, Lam., que habita los mares de las grandes Indias; *C. glande*, *C. glans*, Lam., que vive en los mares de Africa y de Asia; *C. mitrado*, *C. mitratus*, Lam., del Océano

Indio; *C. nusatelio*, *C. nusatella*, Lam., que vive en el mar de las Indias, cerca de la Isla de Nussatelle, en las costas de la China, Filipinas, Nueva Guinea, etc.; *C. pardo*, *C. aulicus*, Lin. y Lam., que vive en los mares de las grandes Indias; *C. tela anaranjada*, *C. auratus*, Lam., que vive en el Océano Indio, costas de la China, de las Molucas, etc.; *C. colubrinio*, *C. colubrinus*, Lam., que habita en los mares de las grandes Indias, *C. reticulado*, *C. clavus*, Lin. y Lam., que vive en los mares de las grandes Indias; *C. flamigero*, *C. auricamus*, Lam., que habita el Océano Indio, en las costas de la China; *C. perlado*, *C. omaria*, Lam., que vive en el Océano Asiático; *C. puding*, *C. rubiginosus*, Lam., del mismo Océano; *C. plumoso*, *C. pennaceus*, Lam., del mismo Océano; *C. prelado*, *C. praelatus*, Lam., que vive en los mares de las grandes Indias; *C. telilla*, *C. panniculatus*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *C. arzobispo*, *C. archiepiscopus*, Lam., que habita los mares de las grandes Indias; *C. canónigo*, *C. canonicus*, Lam., de los mismos mares; *C. obispo*, *C. lepis-copus*, Lam., de los mismos mares; *C. abad*, *C. abbas*, Lam., de los mismos mares; *C. legado*, *C. legatus*, Lam., que vive en los mismos mares; *C. tela de oro*, *C. textile*, Lam., que presenta un gran número de variedades, es una de las especies mas bellas del género por su forma y colores, y habita en los mares de la India y de Africa; *C. piramidal*, *C. pyramidalis*, Lam., que habita los mares de la zona tórrida y probablemente los de las Indias orientales; *C. gloria de la mar*, *C. gloria maris*, Lam., que vive en los mares de las Indias orientales, y por último; *C. austral*, *C. australis*, Lam., que habita el Océano Austral, en las costas de Botany-Bay, etc.

Las especies fósiles son: *Cono antiguo*, *Conus antiquus*, Lam., del Piamonte; *C. betulinóideo*, *C. betulenoides*, Lam., del Piamonte; *C. de figura de maza*, *C. clavatus*, Lam., del mismo país; *C. avellana*, *C. avellana*, Lam., del mismo país; *C. mediano*, *C. intermedius*, Lam., de las cercanías de Bolonia; *C. perdido*, *C. deperditus*, Lam., de Grignon; *C. antediluviano*, *C. antediluvianus*, Lam., de Francia; *C. turriculado*, *C. turritus*, Lam., del mismo país, y *C. estromboideo*, *C. stromboides*, Lam., del mismo.

IV ORDEN.

CEFALÓPODOS.

Los *Cefalópodos* han sido llamados así por Cuvier, en razon á que cada uno de ellos tiene en su cabeza una especie de brazos inarticulados, dispuestos en corona alrededor de la boca que es terminal.

Estos animales pueden ser considerados como Moluscos; porque tienen como ellos, al cuerpo blando é inarticulado, un manto distinto, una cabeza libre, y un sistema nervioso casi semejante; de todos cuantos van descritos hasta aquí son estos los que tienen la organizacion mas complicada. Sin embargo estos moluscos, de los cuales se conoce un corto número, y que sin embargo parecen muy numerosos y variados, tienen una conformacion tan singular, que no parece en manera alguna deba conducir á la que es propia de los peces. Es pues probable que los *Cefalópodos* no sean todavía los moluscos que mas se aproximen á los vertebrados, y por consiguiente que no sean los últimos de la clase.

Si en vista de la singular conformacion de los *Cefalópodos* se formara con ellos una clase particular, que en verdad seria grande y distinta, habria necesidad de formar otra con los heterópodos; porque estos no podrian formar parte de los *Cefalópodos*, ni de otro alguno de los demás órdenes, tan peculiar y exclusivo de ellos es el conjunto de sus caracteres. Pero encontrando algo inconveniente el establecer una clase para animales tan poco numerosos ó al menos tan poco conocidos como los heterópodos, Lamarck los ha conservado, así como á los *Cefalópodos*, entre los Moluscos.

En efecto, los *Cefalópodos*, muy singulares por la disposicion de sus brazos, por el manto en forma de saco que envuelve su parte inferior, por su organizacion interna, y por las diversas particularidades del cuerpo sólido engastado en su interior, son tan distintos de los demás moluscos, que forman un grupo muy circunscrito y casi completamente aislado en la clase que le comprende.

Verdaderamente, si las diversas razas que pertenecen á este órden son muy numerosas, lo que puede juzgarse por lo diferentes que son los cuerpos particulares que se atribuyen á él, debe convenirse en que se conocen muy pocos, de manera que el carácter que señalamos al órden entero, no conviene quizá sino á una parte de las especies de que se compone.

Si se exceptúa la familia de los *sepiarios* y la *espirula*, cuyos animales son bien conocidos, es difícil conocer á los demás *Cefalópodos*, porque la mayor parte habita en las grandes profundidades de los mares y se encuentra por consiguiente fuera del alcance de nuestras observaciones. Y la porcion de *Cefalópodos*, cuya existencia conocemos por las conchas multiloculares y en su mayor parte fósiles, que se encuentran en las colecciones, no es seguramente la menos numerosa en razas diferentes.

Por los que nos son conocidos observamos sin duda que los *Cefalópodos* son los moluscos mas perfectos, los que tienen organizacion mas complicada y desarrollada, y aventajan en esto á todos los demás animales invertebrados; sin embargo, como hemos dicho ya,

su organizacion es tan particular, que es difícil suponer si inmediatamente despues de ellos la naturaleza ha comenzado en los peces el plan de organizacion de los animales vertebrados. Es probable, por el contrario, que despues de los *Cefalópodos*, haya producido otros animales aun invertebrados, en los cuales haya preparado la ejecucion de su nuevo plan, y hallándose tales animales en una circunstancia de cambio que exige en ellos una gran disminucion en la consistencia de sus partes, deben parecernos por lo mismo, menos adelantados en perfeccion que los *Cefalópodos*. Esto es precisamente lo que se verifica en los heterópodos, que son los únicos moluscos en quienes en empieza á observar una conformacion algo parecida á la de los peces.

El cuerpo de los *Cefalópodos* es grueso, carnoso, y contenido por su parte inferior en un saco musculoso, formado por el manto del animal. Este manto cerrado posteriormente, no se abre sino en su parte superior, de la cual sale la cabeza así como una porcion del cuerpo de *Cefalópodo*. La cabeza es libre, saliente fuera del saco, y coronada de brazos tentaculares, cuyo número y tamaño varian segun los géneros; en los dos lados presenta dos ojos sesiles, inmóviles y sin párpados, muy complicados en sus humores, membranas, vasos, etc.

La boca de estos animales es terminal, vertical, y está armada de dos fuertes mandíbulas córneas, encorvadas y semejantes á un pico de loro. El órgano del oído, aunque sin conducto externo como en los peces, se distingue en estos moluscos.

Para la circulacion de sus flúidos los *Cefalópodos* tienen tres corazones; pero quizá podria decirse que no tienen mas que uno, y ademas dos aurículas separadas y laterales. En efecto, el principal tronco de las venas, que conduce la sangre, se divide, como es sabido, en dos ramas que llevan este flúido á las aurículas laterales; estas le empujan á las branquias, desde donde es conducido al verdadero corazon que está en el medio, y este la reparte en todo el cuerpo por medio de las arterias.

Los moluscos *Cefalópodos* viven todos en el mar, en donde unos nadan vagamente, fijándose en los cuerpos marinos cuando les parece, y otros no hacen mas que arrastrarse con sus brazos, por el fondo ó por las orillas. La mayor parte de estos últimos se albergan por lo comun en las sinuosidades de las rocas.

Estos moluscos son todos carnívoros, y se alimentan de cangrejos y otros animales marinos que pueden coger y devorar. La posicion particular de sus brazos favorece singularmente la necesidad que tienen de acercar la presa á su boca, la cual tiene dos fuertes mandíbulas que bastan para quebrantar los cuerpos duros de que se apoderan.

Algunos de ellos son desnudos, otros viven en una concha delgada, unilocular, que los envuelve y que hacen flotar en la superficie de las aguas, y otros en fin tienen una concha multilocular, total ó parcialmente interior.

Estos últimos *cefalópodos* parecen ser muy nume-

rosos y variados; el Océano encierra un gran número de ellos, sobre todo en sus grandes profundidades, según puede juzgarse por la gran cantidad de conchas multiloculares que se encuentran fósiles en los terrenos de antigua formación; y que exceptuando algunas especies de gran tamaño, la mayor parte son sumamente pequeños.

Las conchas de los *Cefalópodos* apenas dan á conocer por su forma la de los animales que los han producido; para distinguirlas, no hay mas que compararlos entre sí, y hasta el presente, las divisiones que pueden establecerse entre ellas no puede asegurarse si estarían en armonía con las que se formarían si se conociera á los animales.

Las conchas multiloculares de los *Cefalópodos* son tan notables por la diversidad de su forma, que no parece sino que la naturaleza ha empleado en ellas todas las combinaciones de forma imaginables.

Estas conchas multiloculares han dado mucho que hacer á los naturalistas para determinar las relaciones de los animales que las producen con los moluscos conocidos que están cubiertos ó envueltos por una concha. Como no se conocía ninguno de estos anima-

les, se carecía de medios para descubrir estas relaciones, y era difícil afirmar cosa alguna, tanto acerca de la materia de que están formadas estas conchas, como de su conexión con los animales de que proceden, cuando *Lessueur* y *Peron*, de vuelta de un viaje á Nueva Holanda hicieron la descripción del animal de la espirula. Siendo este animal un verdadero *Cefalópodo* que lleva una concha multilocular embutida en la parte posterior de su cuerpo, y de la cual solo se observa una parte, no puede ya dudarse que todas las conchas multiloculares ó esencialmente tales, pertenecen en realidad á los moluscos *Cefalópodos*, y son cuerpos mas ó menos cubiertos.

Los Moluscos de que tratamos se han repartido en tres divisiones de la manera siguiente:

PRIMERA DIVISION.—*Cefalópodos* testáceos, politalamos, sumergidos, de concha multilocular, casi interior.

II. DIVISION.—*Cefalópodos* testáceos, monotalamos, navegantes, de concha unilocular y exterior.

III. DIVISION.—*Cefalópodos* no testáceos ó sepiarios, sin concha interior ni exterior.

PRIMERA DIVISION.—CEFALOPODOS POLITALAMOS.

Segun el importante descubrimiento que *Peron* y *Lessueur* hicieron en el animal de la *espirula*, se sabe actualmente que los animales de las conchas multiloculares son verdaderos *Cefalópodos*, y se sabe ademas de qué manera están dispuestas estas conchas respecto á los animales á que pertenecen.

En los *Cefalópodos politalamos*, parece que la concha encierra en su última cavidad la parte posterior del cuerpo del animal ó una porción de esta parte; pero la concha misma está encajada ó embutida en la extremidad posterior del cuerpo, que le cubre total ó parcialmente.

En la *espirula*, solo se ve una cuarta parte poco mas ó menos de la concha fuera del animal; y es probable que en el *Nautilo* los dos tercios de la concha se encuentren al descubierto, quedando lo demás envuelto por la parte posterior del *cefalópodo*.

Por el contrario hay motivo para creer que las *numulitas* y otras conchas multiloculares, están totalmente cubiertas y ocultas por la parte posterior de los animales de que provienen, y quizá las *ammonitas*, aunque algunas sean demasiado grandes, se encuentran en igual caso.

Lo que se puede considerar como cierto, á lo menos por inducción de lo que ya se conoce, es, que las conchas multiloculares de que tratamos, están todas cubiertas total ó parcialmente por la extremidad posterior del cuerpo de los *cefalópodos* que las producen, y que el animal en lugar de estar encerrado en su concha, la cubre y la contiene.

Unos parece que la contienen sin adherirse á ella, mientras que otros se adhieren por medio de un ligamento tendinoso y filiforme que atraviesa las cavidades de la concha, y que se prolonga á medida que el animal mueve la porción cubierta de su cuerpo.

En efecto, este animal creciendo por desarrollos sucesivos, experimenta de tiempo en tiempo demasiada incomodidad en la parte de su cuerpo contenida en la última cavidad de su concha; entonces probablemente retira dicha parte á alguna distancia del último ta-

bique, deja detrás de sí un espacio vacío, y ocasiona por la nueva situación de la parte movida, la formación de un nuevo tabique.

Sin duda debe atribuirse á la diversidad de conformación de la parte posterior del cuerpo de los *Cefalópodos politalamos*, la gran variedad de formas de las conchas multiloculares; y no se podrá explicar cada forma particular, sino cuando se haya conocido el animal que la produce.

Los *Cefalópodos politalamos* se han dividido en dos secciones: una que comprende los de concha multilocular de tabiques simples ó no recortados en sus bordes; y otra los de concha multilocular de tabiques recortados en sus bordes. La primera comprende las seis familias siguientes:

Los *Ortoceræos*, que tienen la concha recta ó casi recta y sin espiral, y comprende los géneros *Belemnita*, *Ortocera*, *Nodosarca*, *Hipurita* y *Conilita*.

Los *Lituoleos*, cuya concha es espiral en parte, y la última vuelta en línea recta; sus géneros son: *Espirula*, *Espirulina*, y *Lituola*.

Los *Cristáceos* de concha semidiscoidea, con espira excéntrica que comprende los géneros *Renulina*, *Eristelaria* y *Orbiculina*.

Los *Eseruleos*, que tienen concha globulosa, esferoidal ú oval, con las vueltas de la espira cubriéndose unas á otras ó las celdillas reunidas en túnica, comprende los géneros *Mikola*, *Girogonia* y *Meloma*.

Los *Radióleos* de concha discoidea, de espira central y celdillas radiadas del centro á la circunferencia; los géneros que comprende son: *Rotalia*, *Lenticulina* y *Placentalia*.

Los *Nautiláceos* de concha discoidea, de espira central, y cuyas celdillas no se extienden del centro á la circunferencia. Sus géneros son: *Discorba*, *Siderolita*, *Polistomela*, *Vorticaria*, *Numulita* y *Nautilo*.

La segunda sección comprende una sola familia, la de los *Amonéos*, cuyos géneros son: *Amonita*, *Orbulita*, *Amonocerate*, *Turritula* y *Baculita*.

ORTOCEROS.

Los *Ortocereos* como lo indica su nombre, son conchas prolongadas, unas veces rectas y otras un poco encorvadas, y que contienen bajo una cubierta testácea y externa, un núcleo igualmente prolongado, multilocular, mas ó menos fácil de separar de ella. Algunas veces la cubierta externa que constituye la envoltura del núcleo es maciza en su parte superior, de modo que el núcleo multilocular que contiene no llega á su vértice y entonces se puede separar fácilmente.

La mayor parte de las conchas que comprende esta familia se conocen únicamente en estado fósil.

BELEMNITA.

(*Belemnites*).

Las *Belemnitas* que solo se conocen en estado fósil y que generalmente se encuentran aisladas y vacías, esto es, despojadas de su núcleo, no son cada una sino el estuche de una masa prolongada y cónica, no adherente, y que está provista de un sifon como las *Ortocer*as y las *Hipuritas*.

Estos singulares estuches son cuerpos de forma cónica prolongada, mas ó menos puntiagudos en su extremidad, provistos de una canal lateral poco profunda, sólidos y macizos en su parte superior, y con una cavidad cónica en la otra, cuya cavidad se encuentra generalmente vacía. Pero en este estado la *Belemnita* es incompleta, porque antes encerraba en su cavidad, una masa prolongada y cónica, multilocular, con tabiques un poco cóncavos por un lado y convexos por el otro, y un sifon central.

Durante largo tiempo se ha creído que el estuche de la *Belemnita*, y la masa que le pertenecía y que se encontraba separadamente, eran cuerpos particulares independientes. Pero por fin se encontraron las *Belemnitas* completas, es decir el estuche y la masa, y entonces se pudo ya decir con seguridad lo que eran estos animales.

Se asegura que la *Belemnita* debe su nombre á su forma que se parece á la extremidad de un dardo que los Griegos llamaban *Belos* y *Belemon*.

Se conocen varias especies de las cuales unas son conoideas, otras fusiformes, otras puntiagudas, etc. Las mas notables son la *Belemnita subcónica*, *Belemnites subconicus*, Lam., que se encuentra fósil bastante comunmente en los terrenos de antigua formacion; y la *B. fusioidea*, *B. fusoides*, Lam., tambien fósil y comun en el Delfinado.

ORTOCERA.

(*Orthocera*).

LINNEO coloca las *Ortocer*as, en su género *Nautilus* asi como la *Espirula*; lo que indica por lo menos la analogia que existe estas diferentes conchas multiloculares.

Las *Ortocer*as son conchas marinas muy pequeñas, prolongadas, acanaladas en su exterior y que parecen cuernecillos rectos ó ligeramente arqueados. Su parte interior está dividida en varias cavidades por tabiques atravesados por un sifon central, interrumpido y que comunmente forma una salida en cada extremidad de la concha, aunque á veces en una sola.

Se encuentran estas conchas en union con otras muchas en el Mediterráneo, entre la arena de sus orillas. Sus especies mas notable son: *Ortocera rabano*, *Orthocera raphanus*, Lam., *Nautilus raphanus*, Lin., que vive en las orillas del Mediterráneo; *O. obtusa*,

O. fascia, Lam.; *N. fascia*, Lin., que vive en las costas del Adriático; *O. rabanillo*, *O. raphanistrum*, Lam., *N. raphanistrum*, Lin., que se encuentra en las orillas del Mediterráneo; *O. oblicua*, *O. obliqua*, Lam., *N. obliquus*, Lin., que vive en las orillas del Mediterráneo y del Adriático; *O. aguda*, *O. aciculada*, Lam., que vive en el Mediterráneo; y *O. vaina*, *O. legumen*, Lam., *N. legumen*, Lin., que vive en el mar Adriático.

NODOSARIA.

(*Nodosaria*).

Las *Nodosarias*, son muy análogas á las *Ortocer*as, pero no presentan en su exterior mas que nudosidades lisas, de forma globulosa y estan desprovistas de las costillas longitudinales que hacen á todas las *Ortocer*as acanaladas en su parte exterior.

Las principales especies de este género son las tres siguientes: *Nodosaria radícula*, *N. radícula*, Lam., *Nautilus radícula*, Lin., que vive en el mar Adriático; *N. dentalina*, *N. dentalina*, Lam., cuya patria no se cita, y *N. sifuncillo*, *N. siphunculus*, Lam., *N. siphunculus*, Lin., que vive en el Mediterráneo y especialmente en el estrecho de Mesina.

HIPURITA.

(*Hipurites*).

Las *Hipuritas* que se han llamado tambien *Ortocer*as, son tubos testáceos petrificados, gruesos, de forma cilíndrico-cónica, ya rectos, ya un poco encorvados, y cuyo interior está dividido en varias cavidades por tabiques transversales que se adhieren á las paredes del tubo.

En unas, los tabiques estan atravesados por un sifon que no comunica con las concameraciones ó cavidades del tubo; en otras, en lugar de sifon se observa únicamente una canal lateral, formada por dos aristas romas ú obtusas; esta canal está algunas veces hueca, pero por lo general la ocupan los mismos tabiques ó membranas que atraviesan la cavidad del tubo. Por último, en otras se observa el sifon que atraviesa las cavidades y tambien la canal lateral.

La última cavidad, que es la que ocupaba en último término el animal, tiene su orificio cerrado por un opérculo grueso, sólido, cuyos bordes cortados en bisel, se adaptan exactamente sobre dicho orificio.

Las *Hipuritas* de canal tienen siempre mucho espesor, mientras que las de sifon son mucho mas delgadas. Estas singulares conchas no son conocidas sino en el estado de petrificación y han sido descubiertas en los Pirineos.

Las especies mas notables son la *Hipurita arrugada*, *Hipurites rugosa*, Lam., fósil de los Pirineos; y *H. encorvada*, *H. curva*, Lam., fósil del mismo punto.

CONILITA.

(*Conilites*).

El estuche de las conilites es delgado, y no termina en una porcion prolongada y maciza, es decir sin cavidad para el cuello como las belemnitas.

La única especie que Lamarck refiere á este género es la *Conilita piramidal*, *Conilites pyramidata*, que ha sido encontrada fósil y en un estado piritoso en las costas de Bretaña.

LITUOLEOS.

Los *Lituoleos* son conchas multiloculares al principio, arrolladas en espiral; pero con la última vuelta en línea recta. Los tabiques transversales que forman sus cavidades, están por lo general atravesados por un sifon que se interrumpe antes de llegar al tabique siguiente. Unas veces, las vueltas que forman la espiral están separadas unas de otras y dejan entre sí un espacio notable, y otras se apoyan unas sobre otras sin dejar separación alguna entre sí; pero siempre la última acaba en línea recta. Hay también algunas cuyo último tabique está atravesado por algunos agujeros como si el sifon fuera múltiple. Esta familia se compone como hemos dicho de los géneros *Espirula*, *Espiroolina* y *Lituola*.

ESPIRULA.

(*Spirula*).

La *Espirula* es una concha conocida hace mucho tiempo por los naturalistas y común en las colecciones. Se ignoraba cuál podía ser el animal á que perteneciera esta singular concha; pero *Peron* al volver de su viaje á los mares australes, trajo el animal con su concha. Este animal es un verdadero cefalópodo, provisto de un saco que envuelve la parte posterior de su cuerpo; la anterior está fuera del saco, y su cabeza que la termina sostiene diez brazos dispuestos en torno de la boca, dos de los cuales son mas largos que los otros. En el extremo posterior del saco de este animal, se observa una pequeña concha engastada, y de la cual solo se ve al descubierto la última vuelta; esta concha es la *Espirula* que se conocía mucho tiempo antes.

La única especie que se cita de este género es la *Espirula* de *Peron*, *Spirula peronii*, Lam.; *Nautilus spirula*, Lin., que vive en el Océano Austral y en el de las Molucas.

ESPIROOLINA.

(*Spiroolina*).

Las *Espiroolinas* tienen tanta analogía con las *Espirulas*, que se las ha creído pertenecientes al mismo género. Sin embargo, teniendo en cuenta que en las *Espiroolinas* las vueltas son contiguas, mientras que en las *Espirulas* siempre están separadas y dejan un es-

pacio entre ellas, debe formarse un género aparte.

No se conocen las *Espiroolinas* sino en estado fósil, y son unas conchas pequeñas multiloculares, que empiezan con un par de vueltas en espiral, en un mismo plano y después se prolongan en línea recta, en una posición considerable respecto á su volumen.

Hay unas especies que tienen esta forma; otras que son enteramente rectas, casi como ciertas ortoceras; otras que tienen la concha plana y otras que la tienen cilíndrica. Pero en todas las que se conocen, los tabiques forman por el exterior una pequeña eminencia que presenta á la espiral dividida transversalmente por una multitud de crestas ó estrías separadas. El sifon que atraviesa los tabiques y las celdillas, se distingue muy bien á pesar de la pequeñez de estas conchas.

Las especies que se citan son: la *Espiroolina* ó *Espiroolina aplanada*, *Spiroolina* ó *Spirolinites depressa*, Lam., fósil de Grignon; y la *E. cilíndrica*, *S. cylindracea*, Lam., fósil de la misma localidad.

LITUOLA.

(*Lituola*).

Las *Lituolas* que tampoco se conocen sino en estado fósil, son pequeñas conchas multiloculares, arrolladas primero en espiral discoidea de vueltas contiguas, como en los nautilus, y con la última vuelta en línea recta.

Los tabiques que dividen el interior de la espiral parecen distribuidos irregularmente é inclinados unos con respecto á los otros, y en el último se observan de tres á seis agujerillos, pero no se observa ningún sifon que atraviese las celdillas.

Entre las especies de este género, hay unas que apenas tienen una vuelta completa en espiral, otras cuya forma, así como las cavidades, son irregulares y otras cuya última cavidad está enteramente cerrada, sin duda á consecuencia de la incrustación de algún sedimento que habrá cegado los agujeros del último tabique.

Solo se citan dos especies que son: la *Lituola* ó *Lituolia nautiloidea*, *Lituola* ó *Lituolites nautiloides*, Lam., y la *L. deforme*, *L. deformis*, Lam., ambas fósiles.

CRISTACEOS.

Los *Cristáceos* son conchas multiloculares, aplanadas, casi reniformes ó con cresta, cuyas cavidades son gradualmente mas prolongadas á medida que están mas próximas al borde arqueado exterior, y que parecen en parte girar en torno de un eje excéntrico mas ó menos marginal. En esta familia se comprenden los géneros *Renulina*, *Cristellaria*, y *Orbiculina*.

RENULINA.

(*Renulina*).

Las *Renulinas*, que tampoco se conocen mas que en estado fósil, son las conchas de conformación mas particular. Sus celdillas ó cavidades son contiguas, unilaterales, estrechas, lineares, encorvadas en arco de círculo, dispuestas en un mismo plano y situadas de modo que la primera, que es la mas pequeña, forma

un arco alrededor de un eje ó centro que es marginal; todas las demás cavidades contiguas entre sí, están situadas al mismo lado que la primera, y de esto resulta una concha plana, reniforme, surcada, con el eje que hace las veces de centro ó de espira situado en borde opuesto á la convexidad de las celdillas.

La única especie que se cita de este género, es la *Renulita opercular*, *Renulites opercularis*, Lam., fósil de Grignon.

CRISTELLARIA.

(*Cristellaria*).

Las *Cristellarias* tienen mucha analogía con las *Lenticulinas*, y la mayor parte son conchas aplanadas y casi formando cresta. Sus tabiques se observan por la parte exterior; las celdillas son prolongadas, casi

radiadas, ocupan toda la anchura de la vuelta que las comprende, y tienen su eje excéntrico, casi lateral. Se conocen varias especies en el estado fresco ó marino, y las mas notables son las siguientes, cuya patria no cita Lamarck: *Cristalaria escamilla*, *Cristellaria squamula*; *C. papilosa*, *C. papillosa*; *C. lisa*, *C. levis*; *C. auricular*, *C. auricularis*; *C. haba*, *C. faba*; *C. esquite*, *C. scapha*; *C. crepidula*, *C. crepidula*; *C. auricula*, *C. auricula*, y *C. tuberosa*, *C. tuberosa*.

ORBICULINA.

(*Orbiculina*).

Las *Orbiculinas* se asemejan á las *Cristelarias* por

la excentricidad de su espira; pero por sus celdillas cortas y muy numerosas se parecen á las *Vorticiales*. Los órdenes de estas celdillas parece que son de dos clases, se atraviesan y hacen aparecer á las vueltas como compuestas. La mayor parte de las especies de este género son aplastadas ó comprimidas; su abertura es estrecha, formando una hendidura arqueada y transversal, y parece comun á las celdillas del primer orden.

Las especies mas notables que se mencionan aunque sin designar su patria son: la *Orbiculina numismal*, *Orbiculina numismalis*; *O. angulosa*, *O. angulata*, y *O. engarabitada*, *O. uncinata*.

ESFERULEOS.

Los *Esferuleos* son pequeñas conchas multiloculares, esferoidales ú ovaladas, algunas sin mas cavidad que las de sus celdillas; mientras que las otras provistas de una cavidad interior particular, estan compuestas de una serie de celdillas prolongadas, estrechas, contiguas, dispuestas en arco de círculo y que por su reunion, forman una sola túnica que envuelve la cavidad central.

Los géneros que Lamarck coloca en esta familia son: *Miliola*, *Girogona* y *Melonia*.

MILIOLA.

(*Miliola*).

Las *Miliolas* son conchas de las mas singulares por su forma, y quizá de las mas interesantes á causa de su multiplicidad en la naturaleza, y de la influencia que tienen en el estado y dimensiones de las masas que cubren la superficie del globo ó componen su corteza. Su pequeñez hace que estos cuerpos sean despreciables á nuestros ojos, en términos que apenas nos dignamos mirarlos; pero dejaremos de pensar así, cuando consideremos que con los objetos mas pequeños produce en todas partes la naturaleza los fenómenos mas importantes y mas notables. Aquí encontramos uno de esos numerosos ejemplos que atestiguan, que en la produccion de los cuerpos vivos, todo lo que la naturaleza parece perder en volumen, lo gana cumplidamente en el número de individuos, que multiplica hasta el infinito y con una prontitud admirable. Así los despojos de estos pequeñísimos cuerpos vivos del reino animal, influye mucho mas sobre el estado de las masas que forman la superficie de nuestro globo, que los de los grandes animales, como los *Elefantes*, los *Hipopotamos*, las *Ballenas*, los *Bachalotes*, etc., que si bien constituyen masas mayores, estan mucho menos multiplicadas en la naturaleza.

Las *Miliolas* se encuentran en el estado fresco ó marino, sobre algunos fucos y en estado fósil, en cantidad tan grande, que forman la principal parte de algunas canteras.

Son unas conchas muy pequeñas, casi del tamaño de los granos de mijo, unas ovalo-globulosas, y otras oblongas, mas ó menos triangulares. Su espiral gira en torno de un eje perpendicular al plano de las vueltas, y que es mucho mas largo que el diámetro transversal ú horizontal de la concha, al contrario de lo que sucede en los *Planorbios*, *Amonitas*, *Nantílos*, etc. Sus celdillas, por consiguiente, mucho mas anchas que largas, son transversales, envuelven en toda su longitud al eje de la concha, y se cubren unas á otras sucesiva y alternativamente, dando casi siempre una forma triangular á la concha, pues tres cel-

dillas son mas que suficientes para completar una vuelta.

La última celdilla presenta en su base una pequeña abertura que es orbicular en algunas especies y oblonga en otras.

Las especies que se citan de este género son: la *Miliolita gesticulante*, *Miliolites ringens*, Lam.; *M. corazon de serpiente*, *M. cor anguinum*, Lam.; *M. triangular*, *M. trigonula*, y *M. aplanada*, *M. planulata*, todas fósiles de Europa.

GIROGONA.

(*Girogona*).

Las *Girogonas* conocidas tambien únicamente en estado fósil, son conchas muy singulares por su conformacion, que es sumamente difícil de determinar; son muy pequeñas, regulares, esferóideas, huecas como un globo, y parecen multiloculares en el espesor de sus paredes. El esferoide que forman parece compuesto de muchas piezas lineares curvas, un poco acanaladas á los costados, unidas juntamente en estos mismos costados, y cuyas extremidades van á terminar á los dos polos de este esferoide; por la reunion de sus lados y de la canal que se observa en ellos, deben resultar celdillas lineares que siguen la direccion de estas piezas. La superficie externa de esta singular concha está ceñida transversalmente por costillas aguilladas, paralelas, que giran oblicuamente en espiral, y van á reunirse todas por sus extremos á cada polo de la concha. En uno de estos polos se observa algunas veces una abertura orbicular, un poco dentada en los bordes por las pequeñas prolongaciones de la extremidad de estas piezas.

Lamarck cita una sola especie de este género, que es la *Girogonita medicaginula*, *Gyrogonites medicaginula*, que se encuentra fósil en algunas tierras silíceas.

MELONIA.

(*Melonia*).

La estructura de las *Melonias* es muy singular, porque sus vueltas, sobrepuestas y como truncadas, constituyen por su disposicion una concha casi esférica, en cuyo centro se halla el extremo de la espira; los tabiques ó separaciones deben ser muy estrechos y prolongados.

Solo cita Lamarck dos especies de este género, ambas fósiles, y sin señalar la localidad en que se encuentran y son: la *Melonia* ó *Melonia esférica*, *Melontes sphaerica*, y la *M. esferoidea*, *M. sphaeroidea*.

RADIOLEOS.

Del carácter de los *Radioleos* resulta, que la espiral de estas conchas no puede dar mas que una sola vuelta. Si se completa la segunda, las celdillas de esta no podrían extenderse del centro á la circunferencia, á menos que esta segunda vuelta no estuviera sobrepuesta á la primera. Ahora bien, supuesto que se encuentran conchas discóideas constantemente radioladas, no son pues conchas incipientes, sino conchas terminadas que no tienen mas que una falsa espiral.

Esta familia comprende los géneros *Rotalia*, *Lenticulina* y *Placentula*.

ROTALIA.

(*Rotalia*).

Las *Rotalias* son conchas pequeñísimas en espiral orbicular, convexas ó un poco cónicas por encima, cuyas vueltas son contiguas y distintas, y cuya base que es la parte mas ancha de la concha, es aplanada, tuberculosa ó granulada, y guarnecida de radios undulosos. Estos radios son los intersticios de las eminencias que forman las celdillas de la última vuelta de la espiral.

La abertura de la concha es la de su última celdilla; es marginal, triangular, y parece inversa ó dirigida hácia la base. Los tabiques transversales que separan las celdillas son radiados, y se dirigen del centro ó eje de la concha á su circunferencia, de modo que las celdillas son ligeramente cónicas.

La única especie que se cita es la *Rotalia* ó *Rotalita trochidiforme*, *Rotalites trochidiformis*, Lam., fósil de Grignon.

LENTICULINA.

(*Lenticulina*).

El conocimiento de las *Lenticulinas* es de gran importancia para llegar al de las *Numulitas*, y si se hubiera estudiado bien la estructura de las primeras, la determinación de las verdaderas analogías de las *Numulitas* no hubiera ofrecido las dificultades que han presentado por mucho tiempo.

A pesar de las observaciones de Bruguières que prueban que las *Camerinas* ó *Numulitas* son verdaderas conchas análogas á las *Amonitas*, se ha pretendido

después, unas veces que eran *Políperos*, y otras que se las debía considerar como el hueso interior de un animal marino; lo cual hubiera debido decirse asimismo de las *Lenticulinas*, de las *Rotalias*, y aun de los *Nautilos*.

En efecto, en las *Lenticulinas*, se observa de tal modo la forma principal de las *Rotalias*, de las *Discorbas*, y aun de los *Nautilos*, que sin la prolongación lateral de las celdillas y tabiques que llegan por arriba y por abajo hasta los dos centros de la concha, las *Lenticulinas* no serían distintas de las *Rotalias* y de las *Discorbas*, y se las confundiría ademas con los *Nautilos*, á no ser por la presencia del sifon en estos últimos.

Las *Lenticulinas* se aproximan aun mas á las *Numulitas*, porque tienen casi enteramente su estructura. Sin embargo, se diferencian de ellas en primer lugar, porque los tabiques de cada vuelta se prolongan por ambos lados por encima de las vueltas interiores hasta los centros, y en segundo porque la última vuelta forma una eminencia bastante considerable sobre la penúltima, para poner en evidencia la última celdilla y su abertura.

Estas conchas tienen por lo general una forma lenticular como las *Numulitas*, y la mayor parte se encuentran únicamente en estado fósil.

Las principales que se citan son las siguientes: *Lenticulita plana*, *Lenticulites planulata*; *L. variolaria*, *L. variolaria*, y *L. rotulada*, *L. rotulata*.

PLACENTULA.

(*Placentula*).

Las *Placentulas* son conchas orbiculares, discóideas, convexas por encima y por debajo, de espira central, y divididas interiormente en varias celdillas que se extienden cada una del centro á la circunferencia. Su abertura es prolongada, estrecha, y se extiende como un radio, ya únicamente sobre el disco inferior, ya sobre los dos discos. La abertura de la concha es la que constituye la diferencia entre estos y las *Lenticulinas*.

Solo se citan dos especies que son: la *Placentula pulvinata*, *Placentula pulvinata*, y la *P. radiada*, *P. Sterisans*, sin mencionar su procedencia.

NAUTILACEOS.

Los *Nautilaceos* se diferencian de los *Radioleos* en que su espiral se compone de muchas vueltas, de lo cual resulta que las celdillas no pueden extenderse del centro á la circunferencia. Los *Nautilaceos* presentan pues siempre una espiral completa, que los *Radioleos* no tienen.

En esta familia se colocan los géneros: *Discorba*, *Siderolita*, *Polistomela*, *Vorticaria*, *Numulita* y *Nautilo*.

DISCORBA.

(*Discorbis*).

Las *Discorbas* serían verdaderos *Nautilos* si las vueltas de su espira en lugar de ser enteramente visibles y hallarse al descubierto, estuvieran ocultas por

el último que cubriera á las demás por su pared exterior, y sino carecieran de sifon.

Así las *Discorbas* son conchas discóideas, dispuestas en espiral, multiloculares, de paredes simples como los *Nautilos*, y cuya espira tiene las vueltas en descubierto y perfectamente visibles. Los tabiques que forman las celdillas son imperforados, y poco separados los unos de los otros.

Estas conchas son en general muy pequeñas, muy multiplicadas en la naturaleza, y parecen tener grande analogía con las *Rotalias*; pero su abertura no está invertida hácia su base, y su espira no se eleva en forma de cono.

No se conocen las *Discorbas* sino en estado fósil y sólo se cita una especie que es la *Discorbis vesicular*, *Discorbites vesicularis*, Lam., fósil de Grignon.

SIDEROLITA.

(Siderolites).

Las *Siderolitas* son conchas multiloculares, que pertenecen como las Vorticalias y las Numulitas á los moluscos cefalópodos. Estas conchas son muy pequeñas, en forma de estrella, con disco algo granuloso, convexo por encima y por debajo, y con la circunferencia armada de varias puntas gruesas, desiguales y divergentes como radios.

Solo se cita una especie, que es la *Siderolita calcitrapoidea*, *Siderolites calcitrapoidea*, Lam., fósil en las ceranías de Maestricht.

POLISTOMELA.

(Polistomella).

Las *Polistomelas* son radiadas en el exterior, por la prominencia que forman las paredes de las celdillas que se extienden desde el vértice á la circunferencia de la concha, atravesando las vueltas; y estas no son visibles al exterior. Estos caracteres les son comunes con las Lenticulinas; pero en estas la abertura de la concha es simple, mientras que la de las *Polistomelas* se compone de agujeros, diversamente dispuestos segun las especies.

Las mas notables de este género son: la *Polistomela encrespada*, *Polystomella crispa*; *P. de costillas*, *P. costata*; *P. aplanada*, *P. planulata*; y *P. ambigua*, *P. ambigua*.

VORTICIAL.

(Vorticialis).

En estas conchas, como en las Numulitas, los tabiques interiores que forman las celdillas, son cortas y no se extienden desde el centro á la circunferencia. Asi las Vorticiales no se diferencian esencialmente de las Numulitas, sino en que tienen una abertura distinta, y de las Discorbas en que las vueltas de su espiral interior no son visibles al exterior. Su eje es central y se confunde con el vértice de su espira.

En este género se cuentan tres especies, que son: *Vorticial cuadriculada*, *Vorticialis craticulata*; *V. de escobilla*, *V. strigilata*; y *V. marginada*, *V. marginata*, sin que se designe la patria ó procedencia de ninguna de ellas.

NUMULITA.

(Nummulites).

Las *Numulitas* son producciones animales muy singulares, y que hasta el presente han ofrecido grandes dificultades á los naturalistas para determinar sus verdaderas analogías. Se les ha dado el nombre de *camerinas*, de *pedras lenticulares* y de *pedras numismas*, á causa de su forma y de su semejanza con la moneda.

Son cuerpos lenticulares, bastante regulares, lenticulares, mas ó menos convexos ó abultados en el centro de cada lado, segun las especies, é insensiblemente adelgazadas hácia su borde que es casi circular.

Estos cuerpos lenticulares, cortados transversalmente en la direccion de su plano, presentan en su cara truncada, de diez y ocho á veinte y cinco vueltas muy estrechas, que partiendo del centro, parecen girar circularmente en torno de este punto, y sin embargo, describen una verdadera espiral que termina en la última; y como cada una de estas vueltas está doblada en dos por su borde exterior, resulta que hay otras tantas tablas por encima y por debajo de ellas, las cuales van todas á reunirse á los dos centros.

Entre todas estas tablas, cada vuelta de la espiral está dividida en una multitud de celdillas formadas por los tabiques transversales imperforados, que se prolongan un poco oblicuamente hácia el borde de cada disco, y se pierden ó atenúan entre las tablas á medida que estas se aproximan.

En efecto, la pared exterior de cada vuelta, doblándose en dos, y extendiéndose por encima y por debajo en forma de una tabla que cubre todas las vueltas interiores, viene al centro, uniéndose á las tablas inferiores á aumentar á cada lado el espesor de los discos.

Por mucho tiempo se ha desconocido la naturaleza de estos cuerpos; unos los tomaban por juegos de la naturaleza, que en virtud de una fuerza plástica, tenía la facultad de hacer tomar á algunas porciones de materia calcárea la figura de cuerpos organizados; otros los tomaban por semillas petrificadas, otros por opérculos, etc.

Las Numulitas, como las conchas de los géneros anteriores, que son producidas por cefalópodos de concha multilocular, han debido hallarse engastadas enteramente en la parte posterior del cuerpo de estos animales, sin mostrarse parcialmente al exterior como en la espira y los nautilos.

Son unos fósiles muy comunes y sobre todo muy abundantes en los lugares en que la naturaleza los ha depositado. Aglutinadas en monton por el fango que luego se ha endurecido y petrificado, forman masas peltosas y considerables, y hasta masas calcáreas que se utilizan en la construccion. Se las encuentra en Alemania, en Suiza, en Francia, en España, en Inglaterra y en Egipto, y Bruguieres las considera como conchas pelagianas.

Las especies que cita Lamarck son la *Numulita lisa*, *Numulita laevigata*; *N. globular*, *N. globularia*; *N. scabrosa*, *N. scabra*; y *N. aplanada*, *N. complanata*, todas de Francia.

NAUTILO.

(Nautilus).

Los Nautilos son conchas bastante grandes, de espiral discoidea y multilocular, es decir que gira orbicularmente sobre el mismo plano en torno de su extremidad que está en el centro. Las vueltas son contiguas, y la última rodea á todas las demás; sus paredes son en todo su espesor muy sencillas y sin sutura. Los tabiques que forman las celdillas de estas conchas son transversales, cóncavos en su exterior, es decir, por el lado de la abertura tienen su disco perforado por un tubo, y sus bordes muy simples. Todas las celdillas son estrechas, y tienen mucha mas anchura que longitud; pero la última del lado de la abertura es muy grande.

Estas conchas son todas la envoltura parcial cuando menos de un molusco, que sin temor de equivocarse, puede al presente presumirse que es un verdadero cefalópodo; y en vez de envolver totalmente al animal, parece que cada una de ellas se ha engastado en la parte posterior de su cuerpo, sin encerrar en su última celdilla mas que una porcion de él.

Esta suposicion puede hacerse por el conocimiento que se tiene ya del animal de la espira, la cual tiene tanta analogía con los nautilos, que Linneo los reunió. En efecto, el animal de esta última, que ya hemos descrito anteriormente, lleva tambien su concha prendida á la parte posterior de su cuerpo, donde solo se ve una parte de ella.

No puede actualmente dudarse, no solo el que los nautilos se hallan en igual caso, sino que suceda lo mismo con todas las amonitas ó cuernós de amon, con las discorbas, lenticulinas, numulitas, etc. Estas conchas se hallan sin duda mas ó menos incompletamente engastadas en la parte posterior del cuerpo

del animal de que proceden, y cubren con su última celdilla una porción de dicho cuerpo que está adherido á ella, bien sea por medio de un filamento tendinoso que se inserta á la extremidad del sifon ó de otro modo.

En el animal contraído y arrugado despues de su muerte, se ve aun en la parte lisa y posterior de su cuerpo la porción que cubria la última celdilla de la concha, y un resto del cordón tendinoso que atravesaba el sifon. Despues, en cuanto á la concha, la extremidad enteramente blanca de su última vuelta, no presenta las llamas rojizas que existen en el resto de la vuelta, lo cual es un testimonio evidente de que esta porción de la concha estaba cubierta por la parte posterior del saco ó manto del animal, y que solo se veía al descubierto la extremidad de dicha concha adornada de manchas rojizas.

Segun una descripción que se ha hecho del animal del *Nautilo*, este cefalópodo tiene en la cabeza brazos numerosos y digitados que rodean su boca; un pico con dos mandíbulas córneas y engarabadas; y dos ojos sesiles á los lados de la cabeza. Su cuerpo es-

tá contenido en un saco muscuroso no alado, abierto oblicuamente por lo alto, y cuyo borde posterior se prolonga formando un capuchón encima de la cabeza. Un filamento tendinoso, partiendo de la extremidad posterior del cuerpo, sujeta al animal á su concha.

Lamarck no cita mas que dos especies vivas de este género, que son las siguientes: *Nautilo llameado*, *Nautilus pompilius*, Lin., y Lam., grande y hermosa concha del mar de las Indias y de las Molucas, que tiene hasta siete pulgadas, y de la cual hacen los orientales vasos para beber despues de haberla limpiado para mostrar su nacar, y grabado diferentes figuras en su superficie; y el *N. umbilicado*, *N. umbilicatus*, Lam., que vive segun se cree en el mismo Océano, es mucho mas rara, y su mayor diámetro de seis pulgadas. La primera se encuentra también con mucha abundancia en estado fósil en varios puntos de Europa, y siendo absolutamente la misma que solo se encuentra viva en el Mar de las Indias, constituye un hecho importante en la geología, pues es una prueba de las grandes revoluciones que ha experimentado nuestro globo.

AMONEOS.

Las conchas multiloculares de esta division de los cefalópodos testáceos, son singularmente notables por el carácter de sus tabiques; no solo son undulosos en su disco, sino tambien sinuosos, lobulados y recortados en su contorno. Como estos tabiques vienen á aplicarse y replegarse bajo la pared interna de la concha, sus bordes sinuosos y lobulados forman al reunirse suturas recortadas y dentadas que imitan en cierto modo á las hojas del perejil.

La cubierta testácea de estas conchas, cubre y oculta estas suturas; pero como la mayor parte no se observan sino en estado fósil y despues que ha desaparecido dicha cubierta, entonces se advierte en los moldes interiores que quedan, las suturas recortadas y dentadas de sus tabiques, y reconocemos fácilmente los caracteres particulares de estas conchas.

Los *Amoneos* constituyen evidentemente una familia natural, que parece numerosa y muy variada, pero no se conoce ningun animal de los que pertenecen á ella, y solo al ver que tienen una concha multilocular se ha presumido con fundamento que deben ser cefalópodos y bastante análogos á los Nautilos. Parece probable que su concha sea completamente interior, y debe creerse con Bruguières que estos animales en su mayor parte viven en las grandes profundidades de los mares.

Las conchas multiloculares de que tratamos, presentan, segun los géneros grandes diferencias entre sí en su forma general. Unas son discoideas, con las vueltas de la espiral cubiertas ó descubiertas; otras forman una espiral en forma de pirámide turriculada, y otras son rectas ó casi rectas, sin formar espiral.

Esta familia comprende los géneros *Amonita*, *Orbulita*, *Amonocerate*, *Turritita* y *Baculita*.

AMONITA.

(*Ammonites*).

Las *Amonitas*, conocidas vulgarmente con el nombre de *cuernos de amon*, tienen grande analogía con los nautilos, puesto que su concha es igualmente dividida en cavidades ó multilocular en su interior, y que los tabiques que dividen sus celdillas tienen tambien una tubulura, aunque simplemente marginal. Pero las *Amonitas* difieren esencialmente de los nautilos por las suturas sinuosas de sus paredes internas y por la forma igualmente sinuosa de sus tabiques.

Estas conchas son verdaderamente discoideas, y como la última vuelta de su espiral no rodea á las otras, todas son visibles. Este carácter establece la diferencia entre las *orbulitas* y las *amonitas*.

Estas últimas no son conocidas sino en estado fósil. Cuando su concha está revestida de su cubierta externa, las suturas sinuosas y recortadas no se ven, pero rara vez subsiste dicha cubierta y generalmente las *amonitas* que se encuentran en nuestras colecciones no presentan mas que los moldes interiores y piritosos de las conchas.

Se las encuentra en casi todos los paises, y generalmente en los terrenos arcillosos y esquistosos, sobre todo de las montañas; algunas se han encontrado en los Alpes marítimos á mas de mil quinientas toesas de elevación. Entre ellas se suelen ver algunas muy grandes, que tienen mas de dos pies de diámetro. En un punto de la Borgoña se encuentra un camino empedrado con *cuernos de amon*, lo que prueba la gran cantidad de dichos fósiles que existe en aquel pais.

Las especies mas importantes que se citan son: la *Amonita unida*, *Ammonites levigata*; *A. orbula*, *A. orbula*; *A. arrugada*, *A. rugosa*; *A. costulada*, *A. costulata*; *A. de costillas flojas*, *A. laxicosta*; *A. sub-espinosa*, *A. sub-spinosa*; *A. tuberculada*, *A. tuberculata*; *A. surcada*, *A. surcata*; *A. cortante*, *A. acuta*; *A. abultada*, *A. inflata*; *A. tuberculifera*, *A. tuberculifera*; *A. interrumpida*, *A. interrupta*; *A. dentada*, *A. denticulata*; *A. planatella*, *A. planatella*; *A. coronilla*, *A. coronella*; *A. ruedecilla*, *A. rotella*; *A. de granitos*, *A. granella*; *A. placental*, *A. placental*; *A. monedilla*, *A. monetella*; y *A. lisa*, *A. glabrella*.

ORBULITA.

(*Orbulites*).

Las *Orbulitas* han sido confundidas por mucho tiempo con las *Amonitas* ó *cuernos de amon*. Tienen efectivamente, como estas últimas, las paredes articuladas por suturas sinuosas; pero la última vuelta de su espiral cubre á todas las demás, como en los Nautilos, mientras que en las *Amonitas*, las vueltas son visibles al exterior.

Se conocen pocas especies, todas en estado fósil y las que se citan son: la *Orbulita biangular*, *Orbulita biangularis*; *O. estriada*, *O. striata*; *O. nudulosa*, *O. nudosa*; y *O. dorsal*, *O. dorsalis*.

AMONOCERATE.

(Amonoceras).

Los *Amonoceras* parece que son á las conchas multiloculares de tabiques recostados, lo que la espirula es á las conchas multiloculares de tabiques simples. En unas y otras la concha gira de modo que no existe ninguna contigüidad entre las vueltas de su espiral, y aun en los *Amonoceras* esta concha parece que no llega á completar una vuelta. Su extremidad superior es aplanada por los lados, como una lengua.

Se conocen pocas especies de este género, y las mas notables son: *Amonocerate* ó *Amonoceratita glossoidea*, *Ammonoceratites glossoidea*, Lam., que se encuentra fósil, segun parece, en la India, y *A. aplanada*, *A. compressa*, tambien fósil.

TURRILITA.

(Turritiles).

En las *Turritilas* la concha, en lugar de ser discoidea ó simplemente arqueada, es turriculada, prolongada, recta, y forma una espiral muy elevada, que parece debe terminar en punta como las *Turritelas*.

BACULITA.

(Baculites).

Las *Baculitas*, de que no se conoce mas que el molde interior, presentan como en los géneros precelescentes, paredes articuladas por suturas sinuosas y lobuladas, son conchas rectas, cilíndricas, á veces un poco comprimidas, y ligeramente cónicas hácia su extremidad. Las celdillas de estas conchas son estrechas, mas anchas que largas, y se diferencian en esto de las que se observan en las *Turritilas*, las cuales son tanto ó mas largas que anchas, por estar mas separados los tabiques que las forman. En unas y otras, sin embargo, las celdillas estan llenas de materia petrosa.

Este género, con el cual termina la division de los cefalópodos politalamos, comprende un corto número de especies, siendo las mas notables la *Baculita de Faujas*, *Baculites Faujasi*, Lam., que se encuentra fósil cerca de Maestricht; *B. gladiata*, *B. auceps*, fósil de Inglaterra; y *B. cilindrica*, fósil de este último país.

II DIVISION.—CEFALOPODOS MONOTALAMOS.

Los Cefalópodos de esta division presentan en su concha y las facultades que parece poseen, hechos tan extraordinarios que es sumamente difícil explicarlos; tales son, por ejemplo, el que un animal, cuyo cuerpo no es espiral, haya podido formar una concha que lo es, y el que en un órden donde se encuentran tantos animales testáceos, provistos de una concha multilocular, mas ó menos completamente engastada en su extremidad posterior, se cuentan otros que la tienen exterior y unilocular.

A pesar de la dificultad de explicar estos hechos, la observacion lo consigue en parte; y así, ademas de que dichos animales han sido vistos en su concha, y se han observado las impresiones que sus diversas partes han hecho en ella, parece que la curvatura de esta se debe á la manera con que el animal dobla y arrolla algunos de sus brazos, cuando está en reposo dentro de ella. Lo que puede decirse con fundamento respecto á estas dos divisiones tan distintas en sus caracteres, es, que en los *Cefalópodos politalamos*, la porcion del cuerpo del animal que encierra la concha, está contenida en su última celdilla, mientras que en los *Cefalópodos monotalamos*, el cuerpo entero del animal está encerrado en la concha.

Así, los *Cefalópodos monotalamos*, tienen una concha univalva, unilocular completamente exterior, por medio de la cual se sostienen y navegan en la superficie de las aguas. Esta concha que es delgada y frágil, parece análoga á la carinaria; pero el animal de esta no es cefalópodo.

Lamarck solo coloca en esta division el género *Argonauta*.

ARGONAUTA.

(Argonauta).

Así como el animal de la hélice ha debido ser distinguido del caracol, y así como el de la *espirula*, no es ni una jibia, ni un calamar, así tampoco debe confundirse con los pulpos el animal del *argonauta*. En efecto, aunque los animales citados se asemejen mucho por su conformacion general, presentan sin embargo, entre sí diferencias constantes que los distinguen.

El animal del *argonauta* presenta, como los pulpos, un cuerpo carnosos, obtuso por la parte inferior, y contenido en gran parte en un saco no alado, formado por el manto. Su cabeza, provista de dos ojos laterales, está terminada por la boca, en torno de la cual se hallan dispuestos como radios, ocho brazos prolongados, terminados en punta, y provistos de ventosas sin ganchos. Sin embargo, dos de estos brazos ofrecen la singularidad de tener en los dos tercios de su longitud, una membrana delgada, oval, que el animal estira ó encoge á voluntad.

Este animal, pues, se diferencia del pulpo, puesto que dos de sus brazos tienen cada uno una membrana particular y que habita y forma una concha.

Parece que no está adherido á su concha, y en efecto, se pretende que la abandona cuando quiere, y que cuando quiere nadar ó bogar en la superficie de las aguas, arroja el agua que contiene su concha para hacerse mas ligero, extiende despues sus dos brazos provistos de membranas que le sirven de velas, y sumerge los otros en el mar para que hagan el oficio de remos. Cuando sobreviene mal tiempo ó se presenta algun enemigo, el animal retira sus remos y velas, se esconde en su concha, la inclina para que se llene de agua y desciende al fondo del mar; y en cuanto el peligro ha pasado, vuelve á la superficie y boga tranquilamente.

Se ha dudado por mucho tiempo que este animal sea realmente el que ha formado la concha que habita, y se pensaba que era un extraño que despues de haber devorado al verdadero propietario, se apoderaba de su habitacion y vivia en ella, como se observa en los paguros conocidos con el nombre de *Bernardo el Ermitaño*, los cuales viven en conchas que no han fabricado. Esto parecia tanto mas verosímil, cuanto que el animal de que se trata no tiene el cuerpo espiral y no se adhiere á la concha.

Sin embargo, las observaciones mas fundadas prueban que el animal del *argonauta* es el verdadero autor de la concha en que vive, y aun se observan en esta concha las impresiones formadas por los brazos y las ventosas de este molusco, en razon á la manera en

que estan colocadas cuando se hallan en el interior.

La concha del *argonauta*, da la idea de una navecilla construida bajo el modelo mas elegante. En su forma exterior se parece algo á la del nautilo y así se la llamado comunmente *nautilo papiraceo*, pero se diferencia esencialmente en que es unilocular. Por lo demás, es siempre muy delgada, arrugada ó tuberculosa por fuera, y provista en su dorso de una quilla doble y tuberculifera. En esta concha, que es involuta, es decir, cuya última vuelta cubre á las otras, la espira entra siempre en la abertura.

Se encuentra á los *Argonautas* en el Mediterráneo y en los mares de las Indias Orientales, y sus especies mas notables son : *Argonauta papiraceo*, *Argonauta argo*, Lam., Lin., grande y hermosa especie, muy delgada y frágil, de color blanco, excepto en la parte

inferior de su quilla que es roja, de siete pulgadas de diámetro á lo mas, muy comun en las colecciones y conocida vulgarmente con el nombre de *nautilo papiraceo*, se encuentra en el Mediterráneo ; *A. tuberculoso*, *A. tuberculosa*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias y de las Molucas, es muy distinta de la anterior, sus quillas estan separadas una de otra, su abertura presenta en la base aurículas divergentes, su diámetro no excede de seis pulgadas, y se le llama vulgarmente *nautilo papiraceo de granos de arroz*, á causa de los tubérculos cónicos que festonean sus quillas; *A. brillante*, *A. nitida*, de los mismos mares, bastante mas pequeña que las dos anteriores, pues no pasa de dos pulgadas y media; se distingue por tener sus quillas muy separadas, por su brillo y por su color amarillento ó leonado.

III DIVISION.—CEFALOPODOS SEPIARIOS.

ENTRE los Cefalópodos, los *sepiarios* constituyen una familia muy distinta, por la circunstancia de no tener concha, y son los moluscos mejor conocidos de todo su órden.

Linneo los reunia todos bajo una sola denominacion genérica, constituyendo el género *Sepia*. Lamarck ha transformado este género en una familia, y establecido los géneros jibia, calamar y pulpo, cada uno de los cuales comprende varias especies notables.

Los *sepiarios* son cefalópodos marinos, todos sin concha, siempre sumergidos en el fondo de las aguas, arrastrándose unos al fondo, como los pulpos, y dotados los otros de la facultad de elevarse y nadar en medio de las aguas, como las jibias y calamares, con el auxilio de las membranas ó nadaderas de que está provisto su saco.

Estos animales tienen el cuerpo carnoso, medio encerrado en un saco muscuroso, fuera del cual salen su parte anterior y su cabeza; esta cabeza está coronada de brazos tentaculares, dispuestos en radios en torno de la boca, y con ventosas en su parte interior.

La forma general de los *sepiarios* y su organizacion interior bien conocida, han servido para caracterizar el órden entero de los cefalópodos, aunque se ignore si todos los animales de este órden, reúnen los caracteres establecidos; y la falta completa de la concha caracteriza tambien suficientemente á la division de los *sepiarios* de que vamos hablando.

Las branquias de estos Moluscos, y probablemente de todos los cefalópodos, estan ocultas y encerradas en el saco de estos animales, fuera del peritoneo que rodea sus vísceras; son dos, una á cada lado del peritoneo y tienen forma piramidal. La cavidad que las contiene comunica con el exterior por un embudo que se observa en el cuello, á la entrada del saco; por este embudo llega el agua á las branquias y vuelve á salir de ellas.

PULPO.

(*Octopus*).

POR grande que sea la analogía que los *pulpos* tienen con los calamares ó con las jibias, se puede, sin embargo, considerarlos como un género particular muy distinto de los otros dos. En efecto, los pulpos no tienen mas que ocho brazos, todos largos é iguales con corta diferencia, y nunca tienen el saco provisto de alas ó nadaderas, mientras que las jibias y los calamares tienen constantemente diez brazos, dos de los cuales son mas largos que los otros, y su saco siempre es alado por ambos costados, sea en toda ó en solo una parte de su longitud. Ademas, no se encuentra en el interior de los pulpos el hueso cretáceo y esponjoso de las jibias, ni la lámina córnea y transparente de los

calamares, pero se ha descubierto en su lugar uno ó dos cuerpos prolongados, sumamente pequeños, y que por mucho tiempo se habian escapado á las observaciones de los naturalistas.

Si los pulpos no tienen mas que ocho brazos, mientras que las jibias y los calamares tienen diez, en compensacion de esto, los ocho brazos de los pulpos son mucho mas largos que los ocho cortos de los calamares y jibias. Los brazos de los animales de este género estan provistos por un lado de ventosas sesiles, carnosas y sin el anillo córneo y dentado que constituye las garras de los calamares y jibias.

No teniendo los *pulpos* alas ni nadaderas, no pueden nadar, ni por consiguiente dirigirse al centro de las aguas, por lo cual se arrastran en el fondo de los mares y sobre las rocas, cerca de las orillas. Los naturalistas no tienen idea fija acerca de las dimensiones que pueden llegar á tener algunas especies de pulpos; pero está ya casi probado que llegan hasta dos piés de longitud, siendo los animales mas grandes de la division de los *sepiarios*.

Las especies mas notables, son las siguientes.

PULPO COMUN.

(*Octopus vulgaris*, Lam.; *Sepia octopus*, Linn.)

Esta especie, abundante en los mares de Europa, es la mas comun y mas antiguamente conocida. Su cuerpo es ovoideo, obtuso posteriormente, y un poco deprimido por encima, pequeño en proporcion al tamaño de la cabeza y de los ocho brazos que la coronan. El saco que le encierra tiene su borde superior libre y separado por el lado del vientre, pero por el dorso es adherente y se confunde con la piel del animal. Los ocho brazos estan guarnecidos en toda su longitud y por el lado interno de dos filas de ventosas sesiles, un poco separadas unas de otras; cada una de estas ventosas presenta un mamelon de doble cavidad y abierto en forma de copa; la primera cavidad ó anterior presenta un limbo surcado de pliegues que forman estrellas, y en el fondo de este limbo se observa una cavidad interior, redondeada, y con un borde anular, saliente y recostado. Con ayuda de estos mamelones huecos, que hacen las veces de ventosas, se agarran fuertemente los brazos del animal á los objetos que se le aproxima, y se asegura que este molusco aplicando sus chupadores sobre cualquier parte del cuerpo humano, puede ocasionar inflamaciones y por consiguiente grandes dolores.

PULPO MOSCADO.

(*Octopus moschatus*, Lam.)

Esta especie vive tambien en el Mediterráneo, y es extraño que Linneo no la haya mencionado, siendo ya

conocida de los antiguos que la habían caracterizado con bastante precisión y la designaban con diferentes nombres, tales como *bolitana*, *ozolis*, *ozæna* y *osmylus*; en Italia la llamaban muscardino ó muscarolo, á causa de su fuerte olor de almizcle. Este pulpo tiene la piel lisa como el pulpo común; pero no llega á ser tan grande y se le distingue fácilmente por sus brazos largos y delgados que nunca tienen mas de una fila de ventosas. La piel de este molusco es blanca, fina, muy lisa y adherente por el dorso con la piel de la cabeza. Todos los autores atribuyen á esta especie un fuerte olor de admirole ó de ámbar, que los individuos conservan hasta despues de muertos y desecados.

Comprende ademas este género el *Pulpo granuloso*, *Octopus granulatus*, Lam., bastante parecido al pulpo común y propio, segun se cree, de los mares del Senegal, y el *Pulpo cirroso*, *Octopus cirrhosus*, Lam., especie poco común y de corto tamaño, de piel lisa, gris azulada por el dorso y blanquecina por el lado del vientre.

CALMARETO.

(*Loligopsis*).

El *calmareto* constituye un género particular, que parece intermedio entre los pulpos y los calamares; tiene en la cabeza ocho brazos sesiles é iguales que rodean la boca como en los primeros, pero se asemeja á los calamares en que su saco tiene en la parte inferior dos alas ó nadaderas de que los pulpos estan generalmente desprovistos. Este singular animal es de corto tamaño como la *Sepia sepiola*, de Linneo, pero esta tiene diez brazos, ocho sesiles y dos pedunculados, mas largos que los otros. Ademas, las dos nadaderas del *calmareto*, se diferencian de las de la *S. sepiola* en que son romboidales, y las de esta última son redondeadas.

Solo se cita una especie, que es el *Calmareto de Peron*, *Loligopsis Peronii*, Lam., que habita en los mares australes.

CALAMAR.

(*Loligo*).

Aun cuando exista analogía entre los calamares y las jibias, por el número y forma de los brazos, se distinguen, sin embargo, los primeros perfectamente, en que su saco, mas estrecho, no tiene nadaderas sino en su parte posterior, mientras que el de las jibias mucho mas ancho, está provisto á cada lado de una ala ó nadadera estrecha que empieza en el borde superior del saco y continúa hasta su base. Asi los calamares presentan, en la forma de su saco, caracteres que los distinguen esencialmente de las jibias con las cuales es imposible confundirlos, ni aun á primera vista. Por otra parte, el saco ó manto de los calamares, prolongado y cilíndrico, es casi siempre puntiagudo por la parte inferior, libre en su orificio y provisto en su base de dos alas membranosas, comunemente romboidales, y siempre mas anchas y mas cortas en proporcion que las de las jibias, lo que forma un carácter distintivo muy notable, como hemos dicho ya.

Pero la diferencia principal, la que no permite confundir á los calamares con las jibias, es la especie de espada ó lámina simple, en forma de pluma, córnea, transparente y dorsal que contienen dichos moluscos. Este cuerpo delgado es en efecto tan diferente por su estructura y demás cualidades esenciales del hueso opaco, laminoso y esponjoso de las jibias, que solo su consideracion bastaria para distinguir á los calamares, aun cuando la forma de su cuerpo y sobre todo la de sus alas ó nadaderas, no ofreciera ya caracteres exteriores bien distintivos.

Estos moluscos tienen la organizacion interior po-

co mas ó menos semejante á la de las jibias, y contienen igualmente un líquido negro que esparcen á su voluntad, y probablemente en las mismas circunstancias que aquellas. Nadan vagamente en los mares, y se alimentan de cangrejos y otros animales marinos. Sus huevos estan dispuestos en racimos que se reunen y adhieren á un centro común formando una masa orbicular.

Se conocen varias especies de calamares entre las cuales señalaremos las siguientes.

CALAMAR COMUN.

(*Loligo vulgaris*, Lam.; *Sepialoligo*, Linn.)

Esta especie, muy conocida por los naturalistas, y propia de los mares de Europa, es una de las mayores de este género, y sin duda tambien la mas común, puesto que no se conocia mas que ella, y el *Calamar puntiagudo*, y las dos especies siguientes se confundian con esta. Es muy probable que Linneo no la hubiera observado cuando la menciona en sus obras porque de otro modo no hubiera confundido su sinonimia con la de la siguiente que refiere á ella, y de la cual, sin embargo, se distingue por la forma y posicion de sus alas ó nadaderas.

Las demás especies que comprende son: el *Calamar sagitado*, *Loligo sagittata*, Lam., que habita el Océano Europeo y Americano, y forma dos variedades, una mucho mayor que la otra, y algun tanto diferentes tambien en el color; *C. puntiagudo*, *L. subulata*, Lam.; *Sepia media*, Lin., mas pequeña que las anteriores y propia del Mediterráneo y del Océano Europeo; y el *C. sepiola*, *L. sepiola*, Lam.; *Sepia sepiola*, Lin., que habita en el Mediterráneo, y es la mas pequeña de todas las especies de este género.

JIBIA.

(*Sepia*).

EL nombre de jibia se ha conservado solo para los separios que tienen el saco provisto á cada lado y en toda su longitud de un ala ó nadadera estrecha que parte del borde anterior de este saco, y se prolonga sin interrupcion hasta su extremidad posterior. Por consecuencia, el género de las jibias está mucho mas reducido que el de Linneo, y no comprende ni los pulpos que no tienen nadaderas, ni los calamares que las tienen en su mitad ó parte inferior. Las jibias por otra parte, son muy distintas de los pulpos y calamares por la naturaleza y forma del cuerpo sólido que se encuentra en su interior hácia el dorso. Este cuerpo es cretáceo, esponjoso, opaco, quebradizo, ligero; blanquecino, de forma elíptica ó oval, un poco grueso en su parte media, delgado y cortante en sus bordes. Se compone, segun Cuvier, de láminas delgadas, entre las cuales se observan una multitud de columnas huecas, perpendiculares á estas láminas; es, pues, muy diferente de la especie de espada ó pluma córnea que se encuentra en los calamares, y sobre todo del pequeño cuerpecillo prolongado y á veces doble que existe en el interior de los pulpos. Respecto al número y forma de sus brazos, las jibias tienen grande analogía con los calamares; pero considerando la forma de su saco, la de sus nadaderas, y sobre todo la naturaleza del cuerpo sólido que el animal contiene, se verá que estos moluscos son muy distintos de aquellos de quienes los hemos separado.

Las jibias llegan á adquirir grandes dimensiones, pues las hay de tres cuartas y aun mas de longitud. Estos animales blandos y en cierto modo feos y deformes, estan envueltos en su parte inferior lo mismo que los calamares y los pulpos, por el manto común á todos los moluscos; pero que en estos como en los demás separios, tiene los bordes reunidos por delante en toda su longitud, y cerrados por abajo, lo que le transforma en un verdadero saco. La parte superior

del cuerpo del animal, sale de este saco y presenta una cabeza provista en ambos lados de dos ojos grandes muy notables y perfectos, que parecen serlo tanto como los de los vertebrados, salvo la falta de párpados. Esta cabeza está coronada por diez brazos, dos de los cuales son mucho mas largos que los otros desnudos en la mayor parte de su longitud, algo pedunculados, dilatados y provistos de ventosas solo en su extremidad, y que sirven al animal para mantenerse como al ancla, mientras emplea los otros para asir la presa. Los ocho brazos restantes son mas cortos, cónicos, puntiagudos y un poco deprimidos por los lados, y provistos en su cara interior de varias filas de verrugas cóncavas que les sirven para fijarse sobre aquellos cuerpos que el animal quiere asir, y obran como chupadores ó ventosas. En el centro de los brazos, sobre el vértice mismo de la cabeza, está situada la boca del animal, cuyo orificio circular membranoso, y mas ó menos ribeteado, presenta interiormente dos maxilas duras, córneas, semejantes por la forma y sustancia al pico de un papagayo, á que las ha comparado Rondelet; estas maxilas son curvas y se ajustan una en otra; dentro de la cavidad de este pico, se observa una membrana guarnecida de varias líneas de dientes desiguales. Con esta arma es con la que la jibia devora los cangrejos, las langostas, y aun las conchas que rompe valiéndose de dicho pico, y acaba luego de triturar en su estómago musculoso que se parece á la molleja de una ave.

En el vientre, cerca del intestino ciego, existe una vejiga que contiene un liquido muy negro, á que se ha dado el nombre de *sepia* ó tinta de jibia. Un canal que parte de esta vejiga va á unirse á la extremidad del canal intestinal, y á terminar en el ano, cuya salida conduce al embudo que se observa en la parte anterior del animal. Por este canal despiden la jibia el liquido negro contenido en la citada vejiga, probablemente cuando se ve perseguida ó amenazada por algun enemigo; porque entonces este licor esparcido en el agua, produce en ella una gran oscuridad á favor de la cual huye la jibia y logra escapar del peligro que la amenazaba. Con este liquido, ó quizá con el de alguna especie muy parecida, se cree que preparan los chinos la tinta de China.

Las jibias no son hermafroditas como la mayor parte de los demás moluscos, sino que tienen los sexos separados en individuos diferentes; las hembras ponen huevos blandos, reunidos y dispuestos en racimos como las uvas; se cree que estos huevos son al principio amarillentos, y que despues de fecundados se vuelven negruzcos.

Solo se citan dos especies que son las siguientes:

JIBIA COMUN.

(*Sepia officinalis*, Linn., Lam.)

Esta especie muy comun en el Mediterráneo, es la mayor del género y conocida de tiempos mas antiguos. Su cuerpo es oval, liso en los dos lados, deprimido, con la epidermis blanquecina y sembrada de puntos purpúreos ó azulados que le dan un tinte agrisado ó plomado. Su manto tiene el orificio libre y ligeramente trilobulado. Sus brazos pedunculados son casi tan largos como el cuerpo, y estan provistos en su parte dilatada, esto es, hácia su extremidad, de chupadores pedunculados y abundantes. El hueso dorsal de esta jibia es grande, elíptico y muy conocido, porque es un objeto de comercio. Esta especie adquiere hasta pié y medio de longitud.

JIBIA TUBERCULOSA.

(*Sepia tuberculata*, Lam.)

Esta especie que habita en el mar de las Indias, es mucho mas pequeña que la anterior, pues solo tiene cosa de seis pulgadas. Su cuerpo es elíptico, un poco aplanado, ligeramente arrugado á lo largo por el vientre, y sembrado todo él de tubérculos conoideos, apretados y desiguales; las dos alas de sus costados son estrechas y el color general de todo el cuerpo gris parduzco.

Su hueso dorsal es grueso y ensanchado en espátula en su parte anterior, puntiagudo en la posterior, y cubierto en la cara externa de una túnica coriácea, delgada y casi membranosa. Esta especie de hueso se compone de unas cuarenta láminas en forma de media luna, ondeadas en su borde interno, sobrepuestas unas á otras, y que van disminuyendo gradualmente desde la primera hasta la última.

V ORDEN.

HETEROPODOS.

Si se considera la conformacion irregular de los Moluscos heterópodos, su posicion horizontal al nadar, sus aletas sin órden, variables en su número y nunca dispuestas por pares, y en fin, la singular situacion del corazon y de las branquias de estos animales que estan colocadas bajo su vientre y fuera en la mayor parte, será difícil creer que estos moluscos tengan con los pterópodos ninguna analogia que pueda autorizar á colocarlos en una misma clase. Por el contrario, puede afirmarse que se diferencian considerablemente, y que los moluscos de estos dos órdenes no tienen de comu entre sí, mas que si acaso, el tener unos y otros partes propias para nadar, pero muy diferentes por su naturaleza y situacion. En efecto, no puede aun decirse, que las dos alas opuestas de los pterópodos sean verdaderamente órganos natatorios, porque la posicion de estas alas no seria favorable á la natacion sino en tanto que el animal tuviera una posicion horizontal; y como parece que los pterópodos conservan una situacion vertical tanto en el seno como en la superficie de las aguas, lo que se llama en ellos natacion, pudiera tambien considerarse como una manera particular de flotar.

Los heterópodos parecen asemejarse mas á los cefalópodos; sin embargo, son muy distintos de ellos, puesto que nunca tienen brazos en la cabeza, carecen de manto, sus órganos de movimiento estan dispuestos de diferente modo, y su boca no presenta mandíbulas córneas y encorvadas imitando un pico de papagayo.

Si en la naturaleza, los cefalópodos terminasen realmente los moluscos, es indudable que habria entre estos y los peces un vacío considerable, lo cual no es posible teniendo en cuenta lo que se observa en las demás transiciones. Asi, supuesto que los *heterópodos* se parecen á los cefalópodos bajo muchos aspectos, y que algunos tienen una concha bastante semejante á la del argonauta, se comprende lo conveniente que es colocarlos despues de estos al fin de la clase de los moluscos.

Asi, pues, los heterópodos pueden ser considerados como los primeros vestigios de una serie de animales intermedios entre los cefalópodos y los peces; animales probablemente numerosos y muy variados; pero cuya observacion ha sido descuidada mucho tiempo. Lamarck los considera como dignos de colocarse hácia el límite superior de los moluscos formando la transicion de estos á los peces. En efecto, estos moluscos gelatinosos y transparentes, tienen precisamente la constitucion mas á propósito para los cambios que la naturaleza necesita ejecutar para llegar al nuevo plan de los animales vertebrados.

Lamarck coloca en este órden último de la clase de los Moluscos solo tres géneros, que son: *Carinaria*, *Firola* y *Filiroë*.

CARINARIA.

(Carinaria).

Las primeras noticias que se han tenido acerca del

animal de las *carinarias*, se deben á Bory de Saint Vincent, cuyas observaciones fueron luego aumentadas con las de Peron y Lesseur. Por ellas se sabe, que este molusco tiene el cuerpo largo, gelatinoso, erizado de asperezas pequeñas y provisto de una ó varias aletas desiguales con las cuales nada horizontalmente. Su cabeza, un poco levantada, es tuberculosa en el vértice, sostiene dos tentáculos que tienen cada uno un ojo en su base, y terminan en una especie de trompa retráctil. Pero lo mas notable que hay en la conformacion del animal de las *carinarias*, es la situacion del corazon y de las branquias que se hallan fuera del cuerpo del animal, colgando por debajo, y encerradas en una concha muy delgada igualmente suspendida.

Aun cuando no se conociera de este género mas especie que la descrita por Bory de Saint Vincent, no podria dudarse que existen otras varias, como lo prueban las diferentes conchas de este género que se encuentran en las colecciones. Las que cita Lamarck como principales, son las siguientes: *Carinaria vitrea*, *Carinaria vitrea*, Lam.; *Patella cristata*, Linné, concha preciosa y muy rara, la mayor y mas bella de su género, muy delgada y transparente, que habita en el Mediterráneo; *C. fragil*, *C. fragilis*, Lam., propia de los mares de Africa, mucho mas pequeña que la anterior, y distinta de ella, y *C. gondola*, *C. cymbium*, Lam.; *Argonauta cymbium*, Lin., que se encuentra en el Mediterráneo.

FIROLA.

(Pterotrachea).

Las *Firolas* tienen el cuerpo libre, prolongado, gelatinoso, transparente, terminado en su parte posterior por una cola, y provisto de una ó muchas nadaderas. Sus branquias forman un penacho, y flotan libremente fuera del cuerpo, agrupadas con el corazon debajo del vientre, y hácia el origen de la cola. Su cabeza es distinta, con dos ojos, maxilas córneas, y sin tentáculos.

Estos animales, muy numerosos, nadan vagamente en los mares en los tiempos de calma. La situacion extraordinaria de su corazon y sus branquias recuerda la de estas mismas partes en las *Carinarias*, y prueba que hay grande analogia entre los animales de estos dos géneros; pero el grupo que forma el corazon y las branquias de las *Carinarias* está encerrado en una concha, mientras que el de las *Firolas* está siempre desnudo.

La transparencia de estos animales es tan grande, que á veces apenas se puede distinguirlos del agua en que nadan.

Las especies que se citan son las cuatro siguientes: *Firola coronada*, *Pterotrachea coronata*, Lam., que habita en el Mediterráneo, y es la especie mayor de su género, siendo su longitud de un palmo, y su grueso de una pulgada; *F. hialina*, *P. hyalina*, Lam., mucho mas pequeña, pues que solo tiene cosa de una pulgada de longitud; *F. de gran garganta*, *P. pul-*

monata, Lam., que tiene una sola nadadora, redonda y longitudinal, y *F. de aguijones*, *P. aculeata*, Lam., que vive en el Mediterráneo, y tiene la cola armada de cinco hileras de aguijones.

FILLIROE.

(*Phylliroe*).

El *Filliroe* es un molusco gelatinoso, transparente, y aplastado por los lados, y cuya cabeza prolongándose por la parte anterior como un hocico, está coronada por dos tentáculos que parecen cuernos, y le dan en cierto modo el aspecto de la de un toro. Este

animal nada vagamente en las aguas, y su transparencia es tal que apenas se ve mas que su cabeza y las branquias que se perciben á través de su cuerpo; su nadadora caudal parece cortada verticalmente como la de muchos peces. Aunque se diferencia considerablemente de los demás Heterópodos, puesto que sus branquias son interiores y no tiene mas órgano natatorio que su cola, parece mas conveniente colocarle á continuación de estos que entre los Pterópodos.

La única especie que se cita es el *Filliroe bucefalo*, *Phylliroe bucephalum*, Lam., que habita en el Mediterráneo.

AXOLIT.

(*Axolotl*).

Los Axolotl tienen el cuerpo blando, transparente, y aplastado por los lados, y su cabeza prolongándose por la parte anterior como un hocico, está coronada por dos tentáculos que parecen cuernos, y le dan en cierto modo el aspecto de la de un toro. Este

animal nada vagamente en las aguas, y su transparencia es tal que apenas se ve mas que su cabeza y las branquias que se perciben á través de su cuerpo; su nadadora caudal parece cortada verticalmente como la de muchos peces. Aunque se diferencia considerablemente de los demás Heterópodos, puesto que sus branquias son interiores y no tiene mas órgano natatorio que su cola, parece mas conveniente colocarle á continuación de estos que entre los Pterópodos.

La única especie que se cita es el *Filliroe bucefalo*, *Phylliroe bucephalum*, Lam., que habita en el Mediterráneo.

Los Axolotl tienen el cuerpo blando, transparente, y aplastado por los lados, y su cabeza prolongándose por la parte anterior como un hocico, está coronada por dos tentáculos que parecen cuernos, y le dan en cierto modo el aspecto de la de un toro. Este

animal nada vagamente en las aguas, y su transparencia es tal que apenas se ve mas que su cabeza y las branquias que se perciben á través de su cuerpo; su nadadora caudal parece cortada verticalmente como la de muchos peces. Aunque se diferencia considerablemente de los demás Heterópodos, puesto que sus branquias son interiores y no tiene mas órgano natatorio que su cola, parece mas conveniente colocarle á continuación de estos que entre los Pterópodos.

La única especie que se cita es el *Filliroe bucefalo*, *Phylliroe bucephalum*, Lam., que habita en el Mediterráneo.

CARINARIA.

(*Carinaria*).

Los Carinaria tienen el cuerpo blando, transparente, y aplastado por los lados, y su cabeza prolongándose por la parte anterior como un hocico, está coronada por dos tentáculos que parecen cuernos, y le dan en cierto modo el aspecto de la de un toro. Este

ZOOFITOS.

CASI todos los naturalistas estan de acuerdo en reunir en una gran division del Reino Animal todos aquellos seres mas sencillos, y cuya forma es mas ó menos radiada; pero no lo estan respecto á los límites que deben trazarse á este grupo, á su distribucion ni aun al nombre que debe dárseles. Unos los han llamado *Zoofitos* ó *animales plantas* en atencion al aspecto de vegetales que presentan muchos de sus individuos, pero no siendo esta denominacion aplicable á todos los animales de organizacion simple, ha sido combatida por muchos autores, y concedida cuando mas á un corto número de dichos animales. La denominacion de *Actinozoarios* aplicada por otros, y que quiere decir animales radiados, tampoco es admisible sino para cierto número de ellos, cuyos órganos estan dispuestos en forma de radios alrededor de un eje central. Lamarck en su *Historia de los animales invertebrados*, designa á los Zoofitos con el nombre de *Animales apáticos*, atribuyéndoles por principal carácter la insensibilidad, y este nombre asi como la difinicion de los animales á que se aplica, ha sido igualmente desechado por los naturalistas como impropio é insuficiente.

Asi pues, mientras la ciencia no aclare este punto

completamente, todos los sistemas que se presenten para el estudio de los Zoofitos son defectuosos, y únicamente comparándolos entre sí, puede apreciarse la solidez de las razones en que se fundan.

Cuvier dividió los Zoofitos en cinco clases que son: *Equinodermos*, *Intestinales*, *Acalefos*, *Polipos* é *Infusorios*, y Lamarck invirtiendo algun tanto este orden por la gradacion que sigue en su *Historia de los Invertebrados*, distribuyó sus Animales apáticos en otras cinco clases á saber: *Gusanos*, *Tunicados*, *Radiarios*, *Polipos* é *Infusorios*. Blainville separando muchos á los cuales califica de falsos Zoofitos, y fundándose en la organizacion del animal, ha propuesto la clasificacion siguiente que comprende tan solo los verdaderos Radiarios ó Actinozoarios, y consta tambien de cinco clases: *Cirrodermarios*, *Aracnodermarios*, *Zoantarios*, *Polipiarios* y *Zoofitarios*.

Nosotros al hacer la historia de los Zoofitos, emplearemos las clases formadas por Lamarck en sus Animales apáticos, pero haciendo en cada una de ellas las enmiendas y advertencias convenientes para dar una idea de lo que ha progresado esta parte de la Historia Natural, especialmente por los descubrimientos del célebre Blainville.

GUSANOS.

PRIMERA CLASE.

La clase de los Gusanos de Lamarck, comprenden animales de cuerpo prolongado, poco contráctil, aunque muy blando, á veces algo tieso ó elástico, muy simple en su forma y casi sin partes exteriores. Su boca que solo sirve para chupar, no se limita á dar paso á los alimentos, sino que ejerce una accion particular sobre ellos.

Como los Gusanos se alimentan de líquidos, su boca no tiene que asir ninguna presa. En todas las razas esta boca constituye uno ó muchos chupadores, cuyas dilataciones y contracciones alternativas, obligan á las partículas del líquido extraño, á introducirse en el órgano digestivo del animal. Asi, la boca de los Gusanos consiste en uno ó varios chupadores, unas veces cortos y sin sobresalir nada, y otras prolongados formando una trompa mas ó menos retráctil, y esta boca se halla constantemente desnuda, es decir, sin tentáculos en su contorno, aunque á veces acompañada de ganchos.

Los Gusanos no tienen una organizacion univoca, es decir, formada sobre un plan determinado; por consecuencia, su organizacion no es peculiar á los animales de su clase, y no puede ser caracterizada de una manera general. Muy diferentes en esto de los animales de otras clases, presentan entre los unos y los otros una considerable diferencia en el plan, el estado y la composicion de su organizacion. Sin embargo, aquellos que tienen la organizacion mas adelantada, la tienen tambien menos compuesta ó perfeccionada que los animales de clases superiores. Asi, aunque haya una diferencia muy notable entre el plan y el estado de la organizacion de los Hidatides, comparado con el de los Cuculanos, Estronglos, etc., estos últimos son, sin embargo, animales mas imperfectos que los Insectos y demás clases anteriores.

Resulta de esta consideracion, que aunque los Gusanos cuya organizacion es mas adelantada, sean en este concepto muy inferiores á los Insectos; sin embargo, las diferencias en el estado y composicion de la organizacion de los diferentes Gusanos, son tan grandes, que puede llegarse á creer á los mas imperfectos de ellos, producidos por generaciones espontáneas.

En algunos Gusanos, la naturaleza parece haber preparado medios para formar una cabeza al animal; pero vamos á ver que no hay en ellos parte alguna que verdaderamente merezca este nombre.

La cabeza en todos los animales que estan provistos de ella, es una parte del cuerpo esencialmente destinada á ser el centro de algun sentido particular, á contener el cerebro y el foco del sentimiento, y nunca puede caracterizarse de tal, un aumento de volumen en una parte cualquiera del cuerpo.

La organizacion del hombre, que por ser la mas perfecta debe servir de regla para juzgar á las demás, demuestra que la cabeza es el único asiento de los sentidos particulares, y que contiene siempre el foco á donde van á parar las sensaciones.

Asi, pues, todo animal que no tiene centro de relacion para las sensaciones, y no presenta sentido alguno particular, ó aislado, no puede decirse que tiene cabeza.

En los Insectos que tienen una cabeza perfectamente distinta, se observa un sentido particular, que es el de la vista, y el núcleo medular ó ganglio bilobulado que termina anteriormente la médula longitudinal de estos animales, es un rudimento de cerebro, que aunque imperfecto aun, contiene el centro particular á donde van á parar las sensaciones.

Pero los Gusanos, en quienes no existe sentido alguno aislado, ni se observa señal alguna de cerebro, no hay fundamento alguno para suponer que tengan cabeza.

Si en los *Tenias* la extremidad anterior del cuerpo presenta un pequeño abultamiento, se debe á las aberturas de los cuatro chupadores que tienen; pero no puede ser considerado como cabeza, puesto que no es el asiento de ningun sentido particular, ni el foco de la sensibilidad.

Es un abuso muy perjudicial para los progresos de nuestros conocimientos fisiológicos, atribuir á las partes de los cuerpos vivos, cuya naturaleza no se ha examinado bien, nombres cuya significacion expresa funciones que aquellos no ejecutan. Asi, por ejemplo, se ha dado el nombre de tráqueas á partes que no son en manera alguna órganos respiratorios.

Los Gusanos, asi como los otros animales, deben ser caracterizados clásicamente segun la naturaleza de su organizacion, y no por la consideracion de los lugares que habitan. Asi, su carácter clásico debe comprender tanto á los que habitan los cuerpos organizados vivos, como á los que habitan en otras partes, si su organizacion lo exige.

En un principio se habia confundido á los Gusanos con los Anelidos, fundándose en la apariencia de analogia que existe entre la forma general de estos animales. Pero cuando se reconoció la enorme diferencia que existe en la organizacion de los unos comparada con la de los otros, fue preciso separarlos y aun alejarlos considerablemente formando dos clases muy distintas.

Los Gusanos, mucho mas imperfectos que los Anelidos, puesto que no tienen ni arterias, ni venas, ni sistema de circulacion, son todavía menos imperfectos que los Insectos; porque no solo no sufren metamorfosis, sino que ademas, no tienen cabeza, ojos, ni patas.

No teniendo cerebro, ni médula longitudinal, es probable que no posean la facultad de sentir, siendo únicamente irritables en sus partes, y si algunos de entre ellos, presentan filamentos nerviosos, estos nervios no sirven mas que para excitar un sistema muscular rudimentario.

Parece que respiran por una especie de estigmas; pero si tienen tráqueas, no pueden ser sino acufes-

ras", porque viven constantemente en el agua ó en la humedad. Asi se observa que sacados de los lugares en que habitan, no se les puede conservar vivos por algun tiempo mas que en el agua.

Si su organizacion mucho menos adelantada que la de los Annelidos é Insectos, los distingue muy bien de estos animales, tampoco se puede confundirlos con los *Radiarios* y menos aun con los *Polipos*, porque no tienen relacion alguna de semejanza con unos ni con otros. Su forma general, su boca que siempre forma chupador, su falta de tentáculos, las dos salidas del canal alimentario de la mayor parte de ellos, y en fin, la necesidad que tienen todos de no tomar mas que alimentos líquidos, todo indica que deben formar un grupo aislado, de origen enteramente particular.

El conocimiento de los Gusanos se halla aun poco adelantado, reduciéndose en gran parte á detalles sobre su forma particular exterior. Y no es, sin embargo, porque el estudio de esta parte de la historia natural, ofrezca menos interés que el de cualquiera de las otras; sino que la dificultad de observar bien á estos animales, los cortos instantes que se les puede examinar vivos, las pocas ocasiones que se presentan de observar de nuevo las especies observadas ya, y comparárlas entre sí, la escasez de estos animales en

las colecciones, y otras varias causas, retardan el adelanto en este estudio.

Añádase á esto la prevencion tan general que reduce el interés del estudio de los animales imperfectos, al estéril conocimiento de su existencia, de su gran número, de sus caracteres exteriores, de su nomenclatura, y se comprenderá por qué han progresado tan poco los conocimientos acerca de los Gusanos.

Si ha habido falta en no conceder al estudio de los Gusanos, todo el interés que merece, esta falta es mayor todavía, cuando se considera que el mayor número de los observados, son los que viven en el interior de los demás animales, en el cuerpo mismo del hombre, donde con mucha frecuencia ocasionan desórdenes y males que pudieran disminuirse ó prevenirse si conociéramos mejor á estos parásitos.

Asi, pues, ademas de los Gusanos que viven en las aguas y en la tierra húmeda, hay otros y en muy gran número, que viven constantemente, unos en el cuerpo del hombre, otros en el de diferentes animales, y no se encuentran nunca fuera de ellos. A estos Gusanos parásitos se les ha dado el nombre de *Gusanos intestinales*; y como su estudio sea, no solo curioso, sino muy importante, debemos exponer algunas consideraciones que se refieren á ellos, y á lo que de ellos se conoce.

DE LOS GUSANOS INTESTINALES.

SABIDO es que se encuentran dentro del cuerpo de muchos animales, Gusanos de diferentes especies, que allí nacen, se desarrollan y multiplican, no hallándoseles nunca en otra parte. Estos Gusanos son muy numerosos en la naturaleza, y se ha observado que apenas hay animal que no alimente una ó muchas especies de ellos.

No solamente existen en el canal alimentario de los animales, sino en el tejido celular, en el parenquima de las vísceras mejor cubiertas, y hasta en los vasos.

Muy difícil es averiguar el verdadero origen de estos animales. ¿Se han introducido del exterior en el cuerpo de los animales en que viven? Si esto fuese así, se les hubiera encontrado alguna vez fuera de ellos, y sin embargo, las observaciones de los naturalistas concuerdan todas en que casi todos los Gusanos de que se trata, no se encuentran jamás fuera del cuerpo de los animales.

En efecto, en tantos siglos como hace que se observa, no se han podido descubrir en parte alguna á no ser dentro del cuerpo de los animales, las especies de Gusanos propiamente llamados intestinales; ni la tierra, ni el agua, ni el interior de las plantas presentan ejemplos análogos; nadie ha encontrado jamás un *Tenia* ó un *Ascaride*, fuera del cuerpo de un animal.

Estas consideraciones han dado lugar á creer que los *Gusanos*, ó á lo menos algunos de ellos, son innatos en los animales que los presentan.

Estos gusanos innatos, ó debidos á generaciones espontáneas, se han diversificado con el tiempo, esparciéndose en diferentes puntos del cuerpo del animal que habitan, y los individuos de sus especies continúan reproduciéndose allí por medio de yemas oviformes que los fluidos del animal habitado, conducen á los lugares en que se pueden desarrollar, y aun trasmiten á los nuevos individuos producidos por la generacion. Esto es lo que al presente puede suponerse y lo que efectivamente piensan los observadores mas ilustrados.

Lo que parece favorecer esta opinion es, no solo la abundancia de los gusanos intestinales en ciertos animales, mientras otros de la misma especie parecen exentos de ellos, sino el haberlos encontrado en los recién nacidos y aun en los fetos. ¿De dónde proceden estos gusanos, sino son producidos, unos por generacion espontánea, y otros por yemas trasmitidas por la fecundacion y la comunicacion entre los animales habitados?

No todos los gusanos intestinales son el resultado de una generacion espontánea, porque aquellos que la naturaleza ha producido inmediatamente, han recibido de ella, al mismo tiempo que la vida, la facultad de reproducirse por medio de una generacion apropiada á su estado. En efecto, entre ellos, unos se multiplican por yemecillas internas ó huevos, y otros mas adelantados en organizacion, parecen multiplicarse por una generacion realmente sexual.

Si las observaciones de Rudolphi son fundadas, como parece, es efectivamente en los Gusanos donde la naturaleza ha dado principio á la generacion sexual, la de los ovíparos. Pero es asimismo cierto que esta generacion no se extiende á todos los Gusanos. Las diferencias en el estado de la organizacion de los animales de esta clase, comparados entre sí, son demasiado grandes para que se pueda atribuirlos á todos los órganos propios para una generacion semejante. Asi que, solo en un orden de la clase, puede decirse que se han encontrado órganos por los cuales pueda suponerse establecido un sistema de fecundacion entre estos animales. Todavía no se ha probado que no exista un modo particular é intermedio entre la generacion de los gemiparos internos y la de los verdaderos ovíparos.

Por lo demás, si los cuerpecillos que se supone ser huevos en ciertos gusanos, lo son realmente, deben encerrar un embrión que no puede salir de ellos sino cuando hayan sido abiertos ó desgarrados; habrá sido necesario una fecundacion sexual para poner á dicho

embrion en estado de recibir la vida; y por último, si esta fecundación se ha verificado, la observación podrá demostrar si estos pretendidos huevos se desgarran ó se entreabren para dar salida á un embrion vivo. Todo huevo, en efecto, ya sea animal, ya vegetal, está sujeto á esta necesidad, mientras que las yemas oviformes no hacen mas que crecer y tomar poco á poco la forma de un nuevo individuo.

Debe cuidarse de no tomar por gusanos intestinales á las larvas de ciertos Insectos, tales como las de los Estros, que viven dentro del cuerpo de algunos animales durante un tiempo limitado, y que han nacido allí porque los insectos de aquellas especies depositaron allí sus huevos. Tampoco deben confundirse con los Gusanos intestinales, otros animales pequeños realmente externos, que pudieran ser hallados en el interior de los animales mayores, habiendo sido introducidos por la vía de los alimentos, ó de alguna otra manera.

Lo que hay de positivo, es que existen en el interior de una multitud de animales diferentes, y aun del hombre mismo, gusanos intestinales que unos se forman allí, otros nacen allí, pero todos viven y se multiplican mas ó menos allí, sin que ninguno se manifieste ni pueda vivir en otra parte.

Es sabido que los Gusanos intestinales incomodan y á veces afectan cruelmente á los animales en que viven, que irritan y algunas veces alteran sus órganos interiores; que los debilitan y los hacen desmejorarse continuamente, consumiendo su sustancia, y los juegos mas útiles de su cuerpo; y en fin que les ocasionan enfermedades tanto mas peligrosas, cuanto que muchas veces se desconoce su origen.

Unos y otros atormentan mas ó menos á los animales, cada uno á su manera, segun que estan mas ó menos multiplicados; y sobre todo segun los sitios mas ó menos sensibles que acupan, irritan y alteran.

Las afecciones que causan estos gusanos parásitos, producen en general cólicos, convulsiones, letargos, vértigos, tristeza, y por último la consunción y la muerte.

Solo, como hemos dicho ya, estudiando bien el carácter y las costumbres de estos Gusanos, los sitios particulares en que habitan, las afecciones y males que ocasionan, y los signos indicadores de las enfermedades que producen, se podrá encontrar el medio de impedir su demasiada multiplicación, y llegar á destruirlos, á lo menos en gran parte. Este pensamiento interesa nuestra propia conservación así como la de los animales que nos son útiles.

Aunque los Gusanos intestinales habitan segun su género y sus especies, en diferentes partes del cuerpo de los animales mas perfectos que ellos, donde mas particularmente se encuentran es en el canal intestinal, porque en él viven de las sustancias alimenticias que allí se depositan. Allí se multiplicarian hasta el infinito, si la secreción de la bilis no les hiciera perecer continuamente, porque las sustancias amargas les son perjudiciales, y ademas una gran parte de ellas es arrastrada frecuentemente al exterior por las evacuaciones naturales.

Notemos de paso; que si algunos Arácnidos como el *Acarus Scabiei*, se multiplican con tanta facilidad en las pústulas de la sarna, que parecen ser la causa misma que propaga la enfermedad, ¿quién nos asegura que otras muchas enfermedades, sobre todo las contagiosas, no son debidas á Gusanos intestinales sumamente pequeños, que un estado particular del cuerpo de los animales que habitan hace desarrollar y multiplicar en abundancia?

Esta idea ha sido defendida y combatida en diferentes obras, pero sin medios suficientes por una y otra parte para fijar sólidamente la opinion en este punto.

Esperemos pues, que nuevos descubrimientos ilus-

tren esta materia y ocupémonos del estudio dos Gusanos cuya existencia no es equívoca; determinemos sus caracteres, los de sus géneros, los de sus familias, ó investiguemos en fin, por la observación los lugares que habitan, las afecciones que causan y los signos de las enfermedades que ocasionan.

Lamarck dividió en un principio los Gusanos en dos órdenes tomado por carácter el sitio en que habitan y así los llamó Gusanos intestinales y Gusanos externos.

Este medio de distinción le pareció despues de poca importancia, sobre todo cuando está aislado, esto es, cuando no va acompañado de algun carácter tomado del animal mismo, porque no se puede negar que el estado de organizacion que constituye el carácter clásico de un gusano, puede encontrarse el mismo en los gusanos exteriores que en los que viven en el interior del cuerpo de los animales. Por lo mismo, sin alterar la distribución general, y sin cambiar el lugar de los géneros de estos animales, empleó otros caracteres para la division de los órdenes.

Estos órdenes son tres á saber:

Los *Gusanos blandos*, que son gusanos desnudos, de consistencia blanda, sin rigidez aparente, de formas diversas, y la mayor parte irregulares. Este orden se divide en tres secciones, la primera comprende los *Vesiculares*, gusanos cuyo cuerpo es vesicular, ya se termine posteriormente por una vejiga, ó ya esté adherido á la vejiga que le contiene; sus géneros son: *Bicorno*, *Hidatide*, *Hidatigera*, *Cenura* y *Equinococo*. La segunda seccion ó de los *Planularios* comprende los géneros cuyo cuerpo es aplanado y son: *Tenia*, *Botriocéfalo*, *Tricuspidaria*, *Ligula*, *Linguatula*, *Polistomo* y *Fasciola*. La tercera ó de los *Heteromorfos* comprende aquellos cuyo cuerpo es, ya cilindrico, ya aplanado y muchas veces de diversas formas y son: *Monostomo*, *Anfistomo*, *Gerofole*, *Tentacularia*, *Macete*, *Tetráculo* y *Sagitula*.

Los *Gusanos rígidos*, ó gusanos desnudos, dotados de un poco de rigidez que los hace casi elásticos, cilindricos, filiformes y la mayor parte regulares, comprende los géneros siguientes: *Porocéfalo*, *Equinorinco*, *Estrongilo*, *Cuculano*, *Fisula*, *Oenuride*, *Tricuro*, *Ascaride*, *Hamularia*, *Liorrinco*, *Filaria*, *Draconillo*, etc.

Los *Gusanos hispídos*, ó que tienen el cuerpo cubierto de cerdas ó espinillas y son los géneros: *Naide*, *Estilaria* y *Tubifex*.

Esto es cuanto ha dicho Lamarck en general respecto á los gusanos, lo cual no ha sido aceptado por los naturalistas, por ser insuficiente y porque dicho autor ha comprendido en su clase de los Gusanos, animales muy heterogéneos, observacion que ha sido ya hecha por Rudolphi. Pero aun prescindiendo de los seres que puedan ser comprendidos en el grupo de los Gusanos intestinales, se ha demostrado, por investigaciones muy modernas, que su organizacion está lejos de ser tan sencilla como Lamarck la supone. Por ejemplo se han encontrado señales de ojos en algunas *Cercarias*, *Distomos*, *Monostomos* y *Anfistomos*; se ha demostrado que existen nervios en muchos géneros y que un gran número de *Trematodeos*, *Acantocéfalos*, *Nematodeos* y *Cestodeos*, poseen vasos para la circulación. Descubrimientos muy recientes han probado que muchos Entozoarios estan sujetos á una metamorfosis tan particular, que es difícil poner este hecho en armonía con el conjunto de la historia del desarrollo de los demás seres organizados. Se sabe tambien que muchos *Distomos*, *Monostomos* y *Anfistomos* al salir del huevo, no tienen semejanza alguna con la madre; que por medio de los pelos de que está erizado su cuerpo, nadan con gran velocidad, que muchos poseen ojos, y que antes de llegar á su última edad sufren varias metamorfosis.

Por último la clasificación propuesta por Lamarck

ha sido deseclada por los demás naturalistas, no solo porque, como hemos dicho ya, su clase encierre animales heterogéneos, sino tambien porque unas veces ha incluido en órdenes y secciones distintas, géneros que se parecen mucho, sino porque á veces ha repetido los mismos géneros con diferentes nombres como veremos mas adelante.

Otras clasificaciones han sido propuestas por varios autores, pero la que parece preferible es la que se debe á Zecler y Goece que dividieron los gusanos en cinco órdenes á saber: *Vermes teretes*, *V. uncinati*,

V. sutorii, *V. tæniæformes* y *V. vesiculares*, cuyas denominaciones latinas fueron posteriormente cambiadas por Rudolphi en los siguientes nombres griegos: *Nematidea*, *Acantocephala*, *Trematoda*, *Cestoidea* y *Cystica*.

Hechas estas aclaraciones, pasaremos á la descripción de órdenes, familias y géneros, haciendo notar en cada una las correcciones que los modernos han hecho al sistema de Lamarck y las relaciones que existan entre los de este y de aquellos.

PRIMER ORDEN.

GUSANOS BLANDOS.

Los gusanos blandos presentan muy pocas partes diferentes en su exterior, de manera que las divisiones que se pueden hacer de ellos solo estan medianamente caracterizadas; es verdad que sus especies y géneros se diferencian bastante, pero el órden que los comprende no se distingue casi sino por una reunion de consideraciones que parece unirlos á todos en conjunto.

Los Gusanos blandos son en efecto de consistencia

blanda, sin rigidez, y tienen la particularidad de que varían mas en su forma general que los Gusanos rígidos ó del segundo órden, y son generalmente irregulares. Unos y otros estan desnudos por su parte exterior.

En este órden se encuentran los Gusanos mas imperfectos, aquellos cuya organizacion parece menos adelantada, y menos compuesta que en muchos Radiarios.

PRIMERA SECCION.—GUSANOS VESICULARES.

Los Gusanos vesiculares son probablemente los mas imperfectos de todos, es decir, los de organizacion mas simple, menos adelantada en su composicion y en su perfeccionamiento. No se ha podido todavía distinguir en ellos ningun órgano interior, y no se les conoce sino una ó varias aberturas por medio de las cuales sorben las materias de que se alimentan; pero no tienen asco. Y como su cuerpo no presenta intestino perceptible, parece que no es sino un saco intestinal que vive aisladamente.

Estos gusanos son verosimilmente gemmíparos internos; sin duda, por esta razon las Cenuros y los Equinococos de Rudolphi han presentado á los observadores muchos Gusanos encerrados en una vejiga comun, y aun parece que hay algunos que estan contenidos casi indefinidamente los unos en los otros.

La primera seccion ó *Gusanos vesiculares* de Lamarck, corresponde exactamente al órden de los *Cystica* de Rudolphi, con la sola modificacion de que este último autor añade el género *Anthocephalus* y no admite separacion entre los *Hidatigeros* y los *Cisticercos*; Blainville por el contrario sigue la opinion de Lamarck.

Los géneros que comprende esta seccion son los siguientes:

BICORNIO.

(*Ditrachyceros*).

SULTZER, profesor de Estrasburgo, ha publicado la descripcion del Bicornio; este gusano ha sido obtenido despues de una enfermedad y un dolor fijo en el hipocondrio de una mujer, que por medio de un purgante, arrojó un gran número de estos animales. Segun las observaciones este gusano tiene unas tres líneas de largo, comprendiendo los cuernos, y como no se ha encontrado boca, se presume que dichos cuernos sean chupadores.

Su única especie es el *Bicornio erizado*, *Ditrachyceros rudis*, Sultz., que se encuentra en los intestinos humanos. Segun otros observadores modernos, este cuerpo no presenta señal alguna de organizacion, y no ha sido observado con detenimiento, por lo cual debe ser borrado del catálogo de los Gusanos intestinales.

HIDATIDE.

(*Hydatis*).

Las Hidátides, asi como los otros gusanos mas ó menos vesiculosos que tienen cuatro chupadores, han sido confundidos con los *Tenias* por Linneo. Estos diferentes gusanos tienen en efecto analogias con los *Tenias*; pero ademas de ser bastante distintos por su forma, lo son tambien por los lugares en que habitan, porque viven en el parenquima de las vísceras ó en el espesor de sus membranas, mas ó menos introducidos en ellas, y no en el canal intestinal, como los *Tenias*. Se los encuentra en el hígado, en el cerebro, y en otras vísceras del hombre y de los animales, y estan encerrados en un quiste vesiculoso que producen, presentando los mas de ellos vejigas que forman parte de su cuerpo y que estan llenas de un liquido claro. Por mucho tiempo se les consideró como simples depósitos linfáticos y no como Gusanos.

Entre las diferentes clases de gusanos de quiste vesiculoso, las Hidátides constituyen un género particular, notable por la forma del gusano mismo. El cuerpo es muy vesiculoso, abultado, casi globuloso, lleno de agua, y se estrecha por la parte anterior formando un cuello retráctil. Este cuello termina en un pequeño abultamiento provisto de cuatro chupadores y coronado de garfios.

La excesiva abundancia de Hidátides en los animales, les causa frecuentemente enfermedades graves. En el hombre son poco comunes; y en general son superficiales, y poco fijas á las vísceras que las contienen.

Con este nombre se estableció un género, del cual se han hecho posteriormente otros varios, quedando reducido á un corto número de especies, de las cuales las mas notables son: *Hydatide globulosa*, *Hydatis globosa*, Lam.; *Cysticercus tenuicollis*, Rudolph., que habita en el peritoneo y en la pleura de los rumiantes, del puerco, etc., tiene el cuerpo vesiculoso, blanco y transparente y adquiere el tamaño de una nuez ó de una manzana pequeña; y la *H. Pisiforme*, *H. pisiformis*, Lam., *Cysticercus pisiformis*, Rudolph., que vive en el hígado de la liebre, conejo y á veces del raton, y es mucho mas pequeña que la preceden-

te. En el interior de este gusano, se han observado una multitud de otros mas pequeños ya formados, cada uno con su vejiga propia, y en los pequeños se han observado otros.

HIDATIGERA.

(*Hydatigera*).

La Hidatigera se presenta bajo el aspecto de una vejiga entera y quistosa que contiene un gusano libre, casi siempre solitario, de cuerpo largo, plano, arrugado transversalmente, provisto en su parte posterior de una vejiga caudal llena de agua, y mas corta que el resto del cuerpo, y terminado en la anterior por un abultamiento provisto de cuatro chupadores y de una corona de garfios.

Sin duda las Hidatigeras pudieran ser reunidas en un mismo género con las Hidátides, como lo ha hecho Rudolphi en los Cisticercos; pero las Hidatigeras se parecen mas á las *Tenias* por su forma exterior y por lo tanto los separa Lamarck.

Sus especies mas notables son: *Hidatigera teniacea*, *Hydatigera fasciolaris*, Lam.; *Cysticercus fasciolaris*, Rudolph., que vive en el hígado de los roedores, del raton, rata, etc., es de color blanco y tiene hasta siete pulgadas de longitud; la *H. lanceolata*, *H. cellulosa*, Lam.; *Cysticercus cellulosus*, Rudolph., que vive en la membrana celulosa de los músculos del hombre y del mono; y la *H. caramillo*, *H. fistularis*, Lam., *C. fistularis*, Rudolph., que se encuentra en el peritoneo del caballo.

CENURO.

(*Cenurus*).

Los Cenuros no son gusanos libres y solitarios en la vejiga quistosa que los contiene como las Hidátides é Hidatigeras, sino que por el contrario forman grupos numerosos de animales, adheridos al parecer unos á otros y á la vejiga comun.

Estos gusanos se hallan en el mismo caso que los Equinococos, y se los podria reunir en un género como lo ha hecho Zecler. Pero los Cenuros son Gusanos largos, mientras que los Equinococos son subglobulosos ó turbidados, muy pequeños y casi gnomiformes.

Los Cenuros se encuentran frecuentemente en el cerebro de los carneros y les causan la enfermedad llamada modorra, que arrebató todos los años una multitud de individuos.

Solo se menciona una especie que es el *Cenuro cerebri*, *Cenurus cerebri*, Lam., Rudolph., cuyos gusanos tienen dos líneas de longitud cuando estan extendidos, y se hallan adheridos al fondo de una vejiga del tamaño de un huevo de paloma.

EQUINOCOCO.

(*Echinococcus*).

Los Equinococos son como los Cenuros, gusanos que viven en sociedad, y forman el género policéfalo de Zecler. Sin embargo, ademas de que los Equinococos son sumamente pequeños, su cuerpo abultado, mas ancho por la parte superior que por la base, los distingue de tal modo de los Cenuros, que Rudolphi ha creído deber separarlos.

Estos gusanos que quizá no se han observado sino antes de su completo desarrollo, se adhieren á la superficie interna de la vejiga que los contiene, y se presentan allí como granitos de arena. Dicese que se encuentran en el hombre (probablemente en el hígado), en las vísceras abdominales del mono, y en los pulmones de las vacas y de los carneros.

Sus especies son las siguientes: *Equinococo del hombre*, *Echinococcus hominis*, Rudolph., que se encuentra en el hombre; *E. del mono*, *E. simia*, Rudolph., que vive en las vísceras del macaco y se ha encontrado tambien en el mago, y *E. de los veterinarios*, *E. veterinarum*, Rudolph., que vive en las vísceras de los Carneros, Vacas, Dromedarios, Puercos, etc.

II SECCION.—GUSANOS PLANARIOS.

DESPUES de los Gusanos vesiculares, los *Gusanos planarios* parecen ser los mas imperfectos de la clase. Su organizacion está todavía poco adelantada en su composicion, y es probable que sean gemiparos internos. Algunos de ellos parecen animales compuestos que se adhieren los unos á los otros, y viven en comun; estos son los articulados.

Generalmente son aplanados, mas ó menos largos, de cuerpo blando y á veces muy contráctiles. En algunos de los que son inarticulados, al ano es perceptible.

TENIA.

(*Tenia*).

ENTRE los diferentes gusanos que viven en el interior de los animales, los *Tenias* son los mas notables, mas numerosos en especies y quizá los mas dañosos para los animales que habitan.

Todo el mundo conoce, á lo menos de nombre, las *Solitarias*, que viven en el cuerpo humano, y estos son los *Tenias*, gusanos singularísimos por su conformacion, y muchas veces por su enorme longitud. Su forma se asemeja á la de una cinta delgada, estrecha, muy larga, blanquecina, y señalada con líneas transversales que indican sus numerosas articulaciones; estas, que son mayores ó menores segun las especies, hacen aparecer los bordes del gusano como

festoneados. No son los gusanos mas anchos los que tienen las articulaciones mas largas; generalmente sucede lo contrario.

Se ha considerado en un principio á las articulaciones de los *Tenias* como otros tantos animales particulares que se creia estaban introducidos unos en otros, porque habiéndose observado que cada articulacion tenia sus órganos particulares, se creyó que podian vivir separadamente. Pero luego que se hizo notar el pequeño abultamiento que existe en la extremidad anterior de estos gusanos, se ha creído que cada cinta no era realmente mas que un animal cuyo cuerpo es plano y articulado. Podria suceder, sin embargo, que los *Tenias* fueran verdaderos animales compuestos, aunque de una nueva especie.

Cada articulacion tiene de ordinario, en uno de sus bordes, un agujerillo, y á veces un botoncillo ó pezon perforado. Tiene tambien sus masas particulares de yemecillas internas que se toman por ovarios y se puede, con una ligera presion, hacer salir cada yema oviforme por uno de los poros laterales de la articulacion que las contiene. Estas masas de cuerpecillos reproductivos, presentan la forma de racimos lobulados, ramosos, algunas veces dendritiformes.

La parte anterior de los *Tenias* va generalmente adelgazándose, se hace tan delgada como un hilo, y termina en un abultamiento globuloso, que se ha considerado como una cabeza, y que presenta cuatro

bocas laterales. Estas bocas, perfectamente distintas, y separadas unas de otras, son las aberturas de otros tantos chupadores, por los cuales el animal sorbe su alimento. Muchas veces el animal posee además una trompa retráctil, que sale entre las cuatro bocas, á la extremidad del abultamiento ó cabeza.

De cada una de estas cuatro bocas parte generalmente un canal alimentario, y estos cuatro canales se reúnen en uno solo que atraviesa todas las articulaciones del animal.

El tamaño del abultamiento capituliforme de estos animales, sigue por lo general las dimensiones de la que se llama su cuello; y así, cuanto mas delgado y largo es este cuello, mas pequeño es el abultamiento que llevan los chupadores, y reciprocamente. Los *Tenias* muy anchos tienen ordinariamente un cuello muy corto, y un abultamiento terminal bastante grande.

El hombre no es el único ser viviente á quien atacan los *Tenias*; un gran número de animales diversos se hallan sujetos tambien á este mal, pero casi únicamente se encuentra en los vertebrados.

Los *Tenias* no viven mas que en los intestinos, y jamás en las carnes, vísceras, ni tegumentos. Se alimentan de los jugos gástricos, pancreáticos y otros que fluyen constantemente en el estómago ó intestinos de los animales.

Rudolphi ha empleado como principio de clasificación la existencia ó la falta de garfios alrededor del abultamiento cefálico, sin saber entonces que en un gran número de especies, estos garfios desaparecen con la edad.

El aparato de la nutrición se compone en la mayor parte de los *Tenias*, de dos ó cuatro canales principales que recorren todas las articulaciones del cuerpo y que, debajo del abultamiento cefálico, estan unidas entre sí por medio de una gran cantidad de anastomosis que forman como las mallas de una red. Lo mas notable es que hasta el presente, no se ha podido observar relacion directa entre estos canales y la trompa.

De este género se han hecho dos divisiones, fundándose en la ausencia ó presencia de garfios en el abultamiento cefálico. A la primera ó sea los que no tienen garfios, pertenecen entre otras las siguientes especies: *Tenia de los carneros*, *Tenia expansa*, Rudolph., que vive en los intestinos de los carneros, y mas aun en los corderos; *T. festoneado*, *T. denticulata*, id., que se halla en los bueyes, vacas y terneras; *T. pectinado*, *T. pectinata*, Goetz., que vive en las liebres; conejos, etc.; *T. lanceolado*, *T. lanceolata*, Rudolph., que habita en los intestinos de los gansos; *T. plegado*, *T. plicata*, Rudolph., que se encuentra en el estómago ó intestinos delgados de los caballos; *T. perfoliado*, *T. perfoliata*, Goetz., que vive en el intestino ciego, y en el colon del caballo; *T. de la foca*, *T. antiocephala*, Rudolph., que vive en el intestino recto de la foca barbuda; *T. perlado*, *T. perlata*, Goetz., que se encuentra en los intestinos del buzo; *T. recortado*, *T. crenata*, que se halla en los intestinos de la urraca ó picaza; *T. del perro*, *T. cucumerina*, Rudolph., que vive en los intestinos delgados del perro, y alguna vez se le encuentra con el *Tenia dentado*; *T. calicinario*, *T. calycina*, Rudolph., que habita en los intestinos de un siluro; *T. de bocas pequeñas*, *T. osculata*, Goetz., que no se dice donde se haya observado; *T. esferofo*, *T. sphaerophora*, Rudolph., que habita en los intestinos de algunas aves; *T. variable*, *T. variabilis*, Rudolph., encontrada tambien en los intestinos delgados de ciertas aves; *T. de la golondrina*, *T. cyathiformis*, Rudolph., que vive en los intestinos de la golondrina; *T. de figura de embudo*, *T. infundibuliformis*, Goetz., que vive en los intestinos del faisán, avutarda, ganso, etc.; *T. de la*

avutarda, *T. vellosa*, Rudolph., de los intestinos de la avutarda.

La segunda division comprende las especies que tienen garfios, y de ellas pueden citarse las siguientes: *T. cucurbitano*, *T. solium*, Lin. y Rudolph., que habita en los intestinos del hombre, y es conoído vulgarmente con el nombre de *la Solitaria*. Su longitud es ordinariamente de cuatro á diez piés, y se han visto algunos muy largos. Es blanco, casi cartilaginoso, de articulaciones oblongas, cuadradas, introducidas unas en otras, y que separadas por alguna ruptura, tienen cierta semejanza con las pipas de calabaza. Este gusano produce males crueles y á veces la muerte, son muy difíciles de expulsar, y se han empleado muchos remedios, entre los cuales se preconiza hoy la flor del Kouso. El *T. ribeteado*, *T. marginata*, Rudolph., que habita en los intestinos del lobo; *T. de la marta*, *T. intermedia*, Rudolph., que se ha encontrado en los intestinos de la marta; *T. dentado*, *T. serrata*, Goetz., que vive en los intestinos delgados del perro, y tiene de dos á cuatro piés de longitud; y *T. de cabeza ancha*, *T. craniiceps*, Rudolph., que habita en los intestinos delgados del lobo.

BOTRIOCEFALO.

(*Botryocephalus*).

Los *Botriocéfalos* que Zeder habia ya distinguido con el nombre de *Rhytis*, se parecen mucho á las *Tenias*, con que los han confundido varios naturalistas, pero en lugar de tener cuatro aberturas laterales, en el abultamiento de su extremidad anterior, solo presentan dos ó mas bien dos fosas, opuestas la una á la otra.

Estas aberturas ó fosas estan unas veces desnudas, y otras nacen de ellas chupadores filiformes, salientes y apareados, que algunas veces estan erizados de garfios.

Los *Botriocéfalos* se encuentran por lo comun en el cuerpo de los peces; pero una especie vive en el hombre y ha sido confundida con los *Tenias*.

De este género se han hecho tambien dos divisiones, una que comprende las especies que tienen las fosas libres ó desnudas, y la otra las que tienen chupadores. Entre las que forman la primera, pueden citarse como mas importantes el *Botriocéfalo del hombre*, *Botriocéfalus hominis*, Lam.; *Tenia lata*, Rudolph., que habita en los intestinos del hombre, y llega á adquirir una longitud de hasta diez, veinte ó mas piés; en su parte ancha tiene seis líneas; es mas comun en Rusia y en Suiza que en otras partes, y se consigue expelerla con el aceite de ricino; el *B. de la anguila*, *B. claviceps*, Rudolph., que vive en los intestinos de la anguila; *B. del salmon*, *B. proboscideus*, Rudolph., que se encuentra en los intestinos del salmon, y *B. arrugado*, *B. rugosus*, Rudolph., que existe en los apéndices del piloro de varios peces del género gado.

La segunda division comprende entre otras las especies siguientes: *B. de chupadores erizados*, *B. corollatus*, Rudolph., que se ha encontrado entre las válvulas intestinales de la raya; y *B. del escualo*, *B. paleaceus*, Rudolph., que vive en el intestino grueso del pez cuyo nombre lleva.

TRICUSPIDARIA.

(*Tricuspidaria*).

Las *Tricuspidarias* parecen sumamente distintas de las *Tenias* por su boca única, casi terminal y de dos labios, y particularmente por cuatro agujones que la acompañan. Su cuerpo es blando, largo, plano, casi sin articulaciones, y únicamente está un poco arrugado en la parte posterior.

Estos gusanos viven en los peces, parece que son

bastante raros, y su única especie conocida es la *Tricuspidaria nodulosa*, *Tricuspidaria nodulosa*, Rudolph.; *Tania nodulosa*, Goez., que vive en la perca.

LIGULA.

(*Ligula*).

La Ligula tiene el cuerpo lineal, plano é igual como una cinta, y presenta á cada lado un surco que le recorre en toda su longitud; algunas especies hay, sin embargo, que carecen de este surco.

Lo que tienen de singular algunos de estos gusanos que se han encontrado en los peces, es que su tamaño es bastante grande respecto al del pez; y que su situación es fuera del canal intestinal del pez, cuya extensión ocupa desde la cabeza hasta la cola, atravesando todas sus partes.

Se asegura que las Ligulas de los peces no se encuentran en ellos mas que en otoño é invierno, que los abandonan atravesando su lomo y su vientre, y mueren en cuanto están fuera.

Las Ligulas no solo existen en los peces, sino tambien en las aves. Entre las que existen en los peces pueden citarse las siguientes: *Ligula perforante*, *Ligule contortrix*, Rudolph.; *L. piscum*, Bloch.; *Fasciola abdominalis*, Goez., que habita la cavidad abdominal de varios ciprinos, horadando los intestinos y otras partes interiores de los peces á quienes ataca, y se encuentra con preferencia en el *Cyprinus vanger*, del lago de Ginebra; *L. ceñidor*, *L. cingulum*, Rudolph.; *Fasciola intestinalis*, Lin., que habita en la cavidad abdominal del sargo; *L. gladiada*, *L. constriñens*, Rudolph., que no se dice donde se encuentra; *L. acuminada*, *L. acuminata*, Rudolph., que vive en la cavidad abdominal de la lamprea; y *L. de la trucha*, *L. nodulosa*, Rudolph., que vive en la cavidad abdominal de la trucha asalmonada.

Entre las que viven en las aves pueden mencionarse como mas importantes: *L. del halcon*, *L. uniserialis*, Rudolph., que habita en los intestinos de un halcon; *L. de la gaviota*, *L. alternans*, Rudolph., que vive en el *Larus tridactylus*; *L. lisa*, *L. interrupta*, Rudolph., que vive en los intestinos del *Colymbus auritus*; *L. de la cigüeña*, *L. sparsa*, Rudolph., que vive en los intestinos de la cigüeña.

LINGUATULA.

(*Linguatula*).

Las Linguatulas, aunque muy análogas á los Polistomos, deben distinguirse de ellos, porque son gusanos intestinales, y sus chupadores ó ventosas que constituyen su boca múltiple, son simples y no biloculares y biperforados como en el Polistomo.

Estos gusanos son blandos, largos, planos, estrechados por la parte posterior, y con cuatro ó seis chupadores ó aberturas, un poco debajo de su extremidad anterior.

Se les encuentra en las vísceras y en otras partes de los mamíferos, de las aves y aun del hombre.

Zeder, y después Rudolphi han cambiado su nombre en el de *Polystoma*, pero creemos que debe conservarse el de *Linguatula*, por haber establecido Delaroché con el nombre de Polistomo un género de gusanos que debe ser distinguido.

Las especies mas conocidas de este género son las siguientes: *Linguatula dentada*, *Linguatula serrata*, que habita en los pulmones de la liebre; *L. denticulada*, *L. denticulada*, Rudolph., que habita en la superficie del hígado de la cabra; *L. de la rana*, *L. integerrima*, Rudolph., que se encuentra en la vejiga urinaria de la rana; *L. de los ovarios*, *L. pinguicola*, Rudolph., que habita en la grasa del ovario humano; *L. de las venas*, *L. veharum*, Rudolph., que vive en la vena tibial del hombre; *L. tenioidea*,

L. tenioidea, Lam.; *Polystoma tenioidea*, Rudolph.; *L. lanceolata*, Blainv., que habita en los senos frontales del caballo y del perro; á los cuales se pueden añadir otras muchas descubiertas modernamente y menos conocidas.

POLISTOMO.

(*Polystoma*).

El género Polistomo descubierto y publicado por Delaroché, pertenece probablemente á la clase de los gusanos y parece que debese colocado entre las Linguatulas y las Fasciolas. Esto prueba que la clase de los Gusanos no debe limitarse á los intestinales, sino abrazar tambien á los que por su imperfecta organización, pueden colocarse en esta clase, aunque sean exteriores.

La boca del Polistomo parece múltiple como la de la Linguatula; se compone de seis ventosas divididas cada una en dos cavidades por una membrana, y el fondo de cada cavidad presenta una abertura que se puede considerar como boca. Así el Polistomo tiene doce bocas que se abren en el fondo de seis fosas ó ventosas; y se dilata y contrae á la manera de las sanguijuelas y las fasciolas.

Los gusanos, cuya conformación presenta mas ó menos analogía con la de los Polistomos, forman parte del órden de los *Trematoda* de Rudolphi, y constituyen una multitud de especies de una configuración muy notable que Blainville y Burmeister han reunido en una familia separada de los demás Trematodos.

La mayor parte de estos seres viven con preferencia en el exterior de los animales, y especialmente en la superficie de las branquias de diferentes peces; para poder asirse á ellas, tienen la parte posterior del cuerpo armado de órganos prehensores de una especie particular, valvuliformes, de apariencia muy variada y de estructura complicada; estos órganos se parecen algo á ventosas.

Todas las especies conocidas hasta hoy son hermafroditas; los orificios de los órganos de la generación se hallan en muchos de ellos en la parte anterior del cuerpo, no lejos de la boca. El canal digestivo es muy ramificado, desprovisto de ano, y todo el cuerpo está recorrido por una doble red vascular, en la cual se verifica una circulación de sangre doble y acompañada de un movimiento vibrátil.

Algunas especies tienen señales de ojos, y la superficie del cuerpo salpicado de manchas abigarradas, ó bien teñida de un color oscuro; algunas parece que solo se alimentan de sangre.

La única especie descrita es el *Polistomo del atún*, *Polystoma thynnus*, Delaroché; *Hexacotylus thynni*, Blainv., que vive en las branquias del atún á las cuales se fija por medio de ventosas. Es de color gris, de una pulgada de longitud, blando, sin articulaciones, ni tentáculos.

Los siguientes géneros deben colocarse después del *Polistomo*.

HETERACANTHUS.

(Diesing.)

TIENE el cuerpo aplanado, largo, y adelgazado por la parte anterior, la boca granulosa y la extremidad caudal provista de garfios. De él se citan las dos especies siguientes que se duda sean distintas: *Heteracanthus pedatus*, Diesing, que vive en las branquias del *Esoc belone*, y *Heteracanthus sagittatus*, id., que se encuentra en el mismo animal.

DIPLOZOON.

(Nordm.)

TIENE el cuerpo en forma de cruz, y en el borde de

las extremidades posteriores de cada lado dos placas con cuatro órganos prehensores cada una.

Solo se menciona una especie: el *Diplozoon para-dozum*, que se encuentra en las branquias de los Ciprinos y otros peces. Este gusano es el único animal doble que se conoce hasta el día, provisto de dos cabezas y de dos extremidades posteriores que se unen en el centro.

OCTOBOTHRUM.

(Leuckart.)

ESTE género se distingue por tener la parte posterior de su cuerpo ensanchada y provista de ocho órganos prehensores en forma de válvulas.

Las especies que se citan son: el *Octobothrium belones*, el *O. merlangi*, *O. scombri* y *O. lanceolatum*; esta última se encuentra en las branquias de varias clupeas.

HEXACOTYLA.

(Delaroché.)

TIENE la parte posterior del cuerpo provista de seis órganos prehensores, que consisten en válvulas armadas en su interior de garfios opuestos.

Sus especies son: *Hexacotyla elegans*, que vive en las branquias del *Accipenser stellatus*; *H. thymni*, Delar., *Polystoma thymni*, Rudolph., citada ya por Lamarck.; *H. ocellatum*, Rud., que vive en el paladar del *Testudo orbiculata*, y *H. lampridis*, que vive en las branquias del *Lampris gullatus*.

HEXABOTHRUM.

(Nordm.)

Los individuos de este género tienen la parte posterior de su cuerpo provista de seis ventosas, cada una de las cuales está armada de un garfio simple.

La única especie que se cita es el *Hexabothrium appendiculatum*, que vive en las branquias del *Scu-lus catulus*.

HECTOCOTYLUS

(Cuvier.)

ESTE género se distingue por tener la cara inferior del cuerpo guarnecida de chupadores colocados por pares, y en número de sesenta á ciento.

Solo se citan dos especies que son: el *Hectocotylus octopodus*, que tiene ciento cuatro ventosas; y el *H. argonautus*, que tiene setenta.

ASPIDOCOTYLUS.

(Diesing.)

TIENE el cuerpo largo, comprimido, adelgazado por la parte anterior y provisto de numerosos chupadores en la posterior; la boca orbicular y terminal, y la parte anterior y ventral del cuerpo provista de un cirro simple y cónico.

La única especie que se cita es el *Aspidocotylus mtabilis*, que habita en los intestinos de una especie de *Cataphraetus* de la América meridional.

NOTOCOTYLUS.

(Diesing.)

TIENE el cuerpo aovado-oblongo, algo aplanado, un poco adelgazado en su parte anterior, y redondeado en la posterior; la boca terminal y orbicular, muchos chupadores, y un cirro ventral bastante largo.

Su única especie es el *Notocotylus triseriatus*, Diesing, *Monostoma verrucosum*, Zed., que vive en los intestinos del *Anser*, *Anas*, *Rallus*, *Fulica*, etc.

CAPSALA.

(Bosc.)

TIENE el cuerpo en forma de disco ancho y plano; en su parte inferior y posterior se encuentra una ventosa cartilaginosa y pedunculada, y á cada lado de la boca una ventosa lateral.

Sus especies son: *Capsala sanguinea*, Bosc.; *Tris-toma coccineum*, Cuv.; *C. maculata*, Bosc.; *T. maculatum*, R.; *C. elongata*, Bosc.; *T. elongatum*, Nitsch.; *C. tubipora*, Bosc.; *T. tubiporum*, Diesing, y *C. papillosa*, Bosc.; *T. papillosum*, Dies.; todas ellas se encuentran en las branquias de diferentes peces.

ASPIDOGASTER.

(Baer.)

ESTE género forma un grupo á parte, y se compone de gusanos pequeños que tienen bajo el vientre una ancha placa, surcada por varias líneas de fosas.

Comprende dos especies que son: *Aspidogaster limaecides*, Diesing, y *A. conchicola*, que vive parásita en varias especies de almejas.

GYRODACTYLUS.

(Nordm.)

TIENE la parte posterior del cuerpo provista de una gran cápsula formada por una membrana muy delgada, cuya margen está sostenida por dos garfios y una corona simple ó doble de cirros móviles.

Comprende dos especies cuya longitud es de una novena parte de línea y son: *Gyrodactylus elegans*, y *Gyrodactylus auriculatus*, que se encuentran en las branquias de varios Ciprinos.

PLANARIA.

(Planaria, Lam.)

LAS Planarias tienen grande analogía con las Sanguijuelas, por lo que algunos las han colocado entre los anélidos, pero la tienen no menos con las Fasciolas, y probablemente su organizacion no es mas complicada que la de los gusanos mas perfectos.

Se afirma, sin embargo, que algunas especies tienen ojos; y por lo menos se ha observado en ellas puntos negros en número y distribucion variables, y estos puntos han sido considerados como ojos. Sin duda se les supone tambien nervios ópticos que van á parar á un cerebro, condicion necesaria para que dichos puntos sean ojos, suposiciones todas que no impiden colocar á las Planarias en la clase de los gusanos.

No se distingue ordinariamente á las Planarias de las Fasciolas, sino porque las primeras son gusanos exteriores, que viven libremente en las aguas; no obstante la circunstancia de no ser su boca terminal, las caracteriza hasta cierto punto.

Las Planarias no tienen el cuerpo verdaderamente anillado, es gelatinoso, contráctil, casi siempre simple, rara vez dividido ó lobulado, y en general desprovisto de órganos particulares salientes al exterior.

La boca, aunque colocada algunas veces cerca del borde anterior, no es verdaderamente terminal; está situada así como el ano, debajo del vientre del animal, variando su posicion segun las especies. En muchas especies no existe mas que un orificio digestivo, que sirve á la vez de boca y de ano, y está situado en la cara interior del cuerpo; esta abertura da paso á una especie de trompa ó chupador y comunica con el tubo digestivo que está guarnecido de intestinos ciegos ramificados en gran número.

El cuerpo de estos animales está guarnecido de pelos vibrátiles que determinan la formacion de corrientes.

tes en el agua en que vive el animal, y parecen servir para la respiración.

Las Planarias son androginas, pero aunque provistas de los órganos de los dos sexos, un solo individuo no puede fecundarse á sí mismo. Habitan en los estanques, en los fosos llenos de agna, en los arroyos y aun en el mar, manteniéndose en las sinuosidades de las riberas.

Sus especies que son bastante numerosas, han sido divididas en cuatro grupos; uno que comprende los que no tienen puntos oculiformes; otro las que tienen uno; el tercero las que tienen dos, y el cuarto las que tienen tres. En el primer grupo se citan las siguientes como mas importantes: *Planaria de los estanques*, *Planaria stagnalis*, Lam., que vive en los estanques; *P. negra*, *P. nigra*, Lam., que habita en los arroyos; y *P. blanda*, *P. flaccida*, Lam., que vive en las costas de Noruega entre las conchas.

El segundo grupo, ó de los que tienen un punto oculiforme, comprende entre otras las siguientes especies: *Planaria azulada*, *Planaria glauca*, Lam., que habita en las aguas; *P. rayada*, *P. lineata*, Lamarck, que vive en las riberas del mar Báltico; *P. ignea*, *P. rutilans*, Lam., que habita en el mismo mar entre los fucos.

Pertenecen al tercer grupo, por tener dos puntos oculiformes las especies siguientes: *Planaria parda*, *Planaria fusca*, Lam., que habita en las aguas estancadas de Europa entre las plantas acuáticas; *P. lactea*, *P. lactea*, Lam., que vive en el agua de los pantanos; *P. horrible*, *P. torva*, Lam., que habita en los estanques y arroyos de Europa.

Por último en el cuarto grupo, compuesto de los que tienen tres puntos oculiformes, se cuentan entre otras las siguientes: *Planaria verde*, *Planaria gessnerensis*, Lam., que vive en las costas del mar del Norte; *P. azulada*, *P. marmorata*, Lam., que vive en los pozos llenos de agua; *P. truncada*, *P. truncata*, Lam., que no se dice donde se halle; *P. tremelar*, *P. tremellaris*, Lam., que habita en el mar Báltico; y *P. de cintas*, *P. vittata*, Lam., que habita en las costas de Inglaterra.

Las Planarias han sido modernamente objeto de muchas investigaciones; su estructura interior ha sido estudiada por Baer y sobre todo por Duges; y en el día se conocen muchas de diferentes formas por lo cual se las ha dividido en varios géneros. Mr. Ehrenberg que se ha ocupado con especialidad en la clasificación de estos animales, ha propuesto separar las Planarias, las Naides y otros varios animales vermiformes de la division de los Gusanos y formar con ellos una clase particular bajo el nombre de *Turbellaria*; esta clase se divide en dos órdenes, nueve familias y treinta y un géneros.

FASCIOLA.

(Fasciola).

Las Fasciolas tienen mucha analogía con las Planarias, y no puede dársele que unas y otras pertenecen á la misma clase. Aunque se observan vasos en el interior de las Fasciolas, es probable que no exista en ellas sistema circulatorio, ni mas ni menos que en los Anfistomos, Monostomos, etc.

Sin embargo, todas las Fasciolas, así como los demás gusanos que acabamos de citar, viven en el interior de los animales, mientras que las Planarias, cuyas analogías no permiten separarlas de las Fasciolas, de los Anfistomos, etc., no viven mas que en las aguas. Esta diferencia de habitacion no es suficiente para establecer una diferencia clásica; solo puede constituir particularidades propias para caracterizar géneros.

Lamarck ha conservado á este género el nombre de Fasciola dado por Linneo, desechando el de Dis-

toma que le han dado otros autores, por tener dos aberturas ó poros exteriores; y la razon en que se apoya es que la misma particularidad presentan las Planarias, Anfistomos, etc., y segun dicho autor no tienen dos bocas, sino que su poro ventral es el ano.

Estos Gusanos son muy contráctiles, se alargan, se adelgazan y se encogen fácilmente. Bajo este aspecto se parecen á las Sanguiuélas; pero parecen diferir mucho por su organizacion.

De este género, que cuenta un gran número de especies, se han hecho dos divisiones, una que comprende las que son inermes ó estan desprovistas de papilas ó puas, y otra las que estan armadas de papilas ó de puas. En la primera se encuentran especies de cuerpo aplanado y de cuerpo cilindrico; las de cuerpo aplanado son: *Fasciola hepática*, *Fasciola hepatica*, Lin.; *Distoma hepaticum*, Rud., que habita en la vejiga de la hiel del hombre, en el hígado de los carneros y otros hervivoros, y les ocasiona la ascitis; *F. de la anguila*, *F. anguille*, Lam.; *D. polymorphum*, Rud., que vive en los intestinos de la anguila; *F. globifera*, *F. globifera*, Lam.; *D. globiferum*, Rud., que vive en las carpas, perca de rio, etc. *F. del eglefin*, *F. eglefini*, Lam.; *D. simplex*, Rud., que vive en los intestinos del eglefin; *F. de la blenia*, *F. blenii*, Lam.; *D. divergens*, Rud., que vive en los intestinos de la blenia; *F. de cuello largo*, *F. longicollis*, Lam.; *D. tereticolle*, Rud., que vive en el estómago del sollo; *F. del erioce*, *F. eriocis*, Lam.; *D. hyalinum*, Rud., que vive en los intestinos del salmon erioce. Las especies de cuerpo cilindrico son: *F. cilindraca*, *F. cylindracea*, Lam.; *D. cylindraceum*, Rud., que habita en los pulmones de la rana; *F. del coto*, *F. scorpii*, Lam.; *D. granulum*, Rud., que vive en los intestinos del *Cottus scorpius*, y *F. del salmon*, *F. varica*, Lam.; *D. varicum*, Rud., que vive en el estómago del salmon.

La segunda division de este género comprende entre otras las siguientes especies: *Fasciola nodulosa*, *Fasciola nodulosa*, Lam.; *Distoma nodulosum*, Rud., que habita en diferentes pecas; *F. de la trucha*, *F. laureata*, Lam.; *D. laureatum*, Rud., que vive en los intestinos de la trucha; *F. de cabeza triangular*, *F. trigonocephala*, Lam.; *D. trigonocephalum*, Rud., que vive en los intestinos del hediondo y del tejon.

Este género en union con el *Monostoma* y *Amphistoma*, forman la familia de los Trematodos, la cual comprende una infinidad de animalillos, ya de organizacion muy simple, ya de una estructura muy complicada, pero que á pesar de esta diversidad, y de todas las modificaciones de su estructura interior, conservan un carácter comun á todos, á saber, ventosas mas ó menos desarrolladas y en número de una á tres. Con arreglo al número, forma y posicion de estos órganos, se ha intentado subdividir esta familia en grupos y en géneros.

En las formas mas desarrolladas y mas complicadas, el aparato de la digestion se compone de una boca, de una dilatacion del tubo alimentario, el esófago ó faringe, y del canal intestinal ahorquillado ó ramificado, sin ano propiamente dicho. En otro tiempo se atribuian las funciones del ano á la ventosa posterior ó inferior; pero esta opinion de que participa Lamarck está completamente desechada.

En varios géneros de la familia de los Trematodos, el canal digestivo está en relacion con un sistema doble de vasos, uno de los cuales está cerrado, y el otro, provisto de un receptáculo mas ó menos ensanchado y llamado por algunos helmintologistas *Cisterna chyli*, comunica con el exterior por medio del *foramen caudale ó dorsale*, por el cual se verifica una secrecion.

En cuanto al aparato de la generacion, las especies mas desarrolladas son hermafroditas, y los órga-

nos masculinos y femeninos, á veces muy complicados están unidos tan íntimamente que es preciso admitir como indudable, á lo menos en algunas especies la fecundacion propia.

En algunas especies los huevecillos estan ya fecundados en el útero por el contacto del licor espermático; se pretende que en varias de ellas el oviducto y el pene no tienen mas que un solo y mismo orificio, pero es lo cierto, que en la mayor parte de ellas estos orificios estan separados.

La mayor parte de los Gusanos que pertenecen á esta familia, ponen sus huevos de forma muy diferente, antes que el embrión se halle completamente formado; sin embargo pueden citarse como excepcion de esta regla algunas especies cuyo embrión se desarrolla en el útero. Cuando el embrión está maduro,

la parte superior de la cáscara del huevo se abre como un opérculo dando paso al embrión, que ayudado de los pelos que le cubren, nada con viveza en el líquido ambiente. Ignórase todavía el número y la naturaleza de las metamorfosis que debe sufrir el animal jóven antes de adquirir la forma de los viejos. Algunos individuos jóvenes del *Monostoma mutabile* observados por Siebald, contenian todos un gusano de forma particular, sin relacion alguna en su forma con el animal madre, pero semejante al quiste de algunas cerearias, y por analogía puede inferirse que este gusano encerrado en los individuos jóvenes, se transforma efectivamente en un quiste, en el cual bajo las condiciones favorables, se desarrolla al fin el Monostomo.

III SECCION.—GUSANOS HETEROMORFOS.

Los Gusanos heteromorfos forman una seccion muy poco distinta de los planulorios. Sin embargo son por lo general menos prolongados, mas irregulares y mas deformes, de manera que la inconstancia y la irregularidad en su forma general, constituyen los únicos caracteres distintivos de la seccion que los comprende. Estos gusanos poco adelantados todavía en la composicion de su organizacion; son blandos, unos planos y otros cilíndricos; hay algunos que estan abultados en una parte de su longitud, y otros provistos de apéndices singulares y diversos, mas ó menos salientes.

Lamarck incluye en esta seccion siete géneros, entre los cuales colocan algunos otros los autores mas modernos, y que citaremos en su lugar debido.

MONOSTOMO.

(*Monostoma*).

Los Monostomos son gusanos muy parecidos á los Fasciolas; pero su cuerpo no presenta mas que una abertura é interiormente no se observa en ellos ninguna sepece de intestino.

Estos singulares gusanos tienen el cuerpo largo, blando, polimorfo; de manera que unos son aplanados, otros cilíndricos, y hay algunos que tienen la boca á un lado, mientras otros la tienen terminal; varios tambien tienen en su extremidad anterior un abultamiento cefalóideo.

Los Monostomos viven en el vientre é intestinos del topo, de algunas aves y de diferentes peces.

Rudolphi ha citado quince especies de este género y entre ellas mencionaremos las mas importantes dividiéndolas en dos grupos, uno que comprende las de boca lateral, y otro las de boca terminal. Las del primero son: *Monostomo del gasteroto*, *Monostoma caryophyllum*, Lam., Zed., que vive en el gasteroto espinoso; *M. delgado*, *M. gracile*, Rud., que vive en el abdomen del menas; y *M. del ciprino*, *M. cochleariforme*, Rud., que habita en los intestinos del ciprino barbudo. Las del segundo grupo son: *M. dentado*, *M. crenulatum*, Rud., que vive en el *Motacilla phoenicurus*, ó ruiseñor de las tapias; *M. del topo*, *M. ocreatum*, Rud., que vive en los intestinos del topo, *M. del pato*, *M. verrucosum*, Rud., que habita en el pato doméstico.

ANPHISTOMO.

(*Amphistoma*).

Los Anfistomos son tambien gusanos muy análogos á las Fasciolas, pero tienen el cuerpo cilíndrico en lugar de tenerle aplanado, el ano en la extremidad

posterior, y son en general mas irregulares. Muchos tienen en la extremidad un abultamiento cefalóideo, algunas veces deforme. Se los encuentra en los intestinos de diferentes aves.

Lamarck divide este género en dos grupos, uno que comprende las especies que tienen un abultamiento cefalóideo separado por un angostamiento ó cuello, y el otro las que tienen dicho abultamiento no separado del cuerpo. En el primer grupo citaremos las especies siguientes: *Anfistomo de cabeza gruesa*, *Amphistoma macrocephalum*, Rud.; *Holostomum variabile*, Nitzsch., que vive en los intestinos de los buhos, etc.; *A. estriado*, *A. striatum*, Rud., que vive en el intestino delgado del milano; *A. cornudo*, *A. cornutum*, Rud., que vive en el intestino mediano del pluvial dorado; y *A. errático*, *A. erraticum*, Rud., que habita en el abdomen é intestinos de la gaviota del Norte.

Las especies del segundo grupo son: *Anfistomo de la garza*, *Anfistomo corum*, Rud., que habita en los intestinos de la garza; *A. de las ranas*, *A. subclavatum*, Rud., que vive en diferentes ranas; y *A. conico*, *A. conicum*, Rud., que vive en el estómago del buey, ciervo, etc.

El género Anfistomo tal como Lamarck le ha establecido, se divide actualmente en tres géneros diferentes que son: *Holostomum*, *Amphistoma*, y *Diplostomum*.

Tambien pertenecen á los Trematodos y deben ser colocados aquí los tres géneros, *Diplostomum*, *Cercaria* y *Gregarina*, que van á continuacion.

DIPLOSTOMUM.

(Nordm.)

ALGUNAS de las especies de este género tienen el cuerpo plano y otras cilíndrico, estan provistas de boca, de dos ventosas situadas en la parte inferior del cuerpo, y de un apéndice en forma de bolsa en la parte posterior.

Estos gusanos son muy pequeños pero muy ágiles, y fueron descubiertos en diferentes partes de los ojos de varios peces.

Solo se citan dos especies que son el *Diplostomum volvens* y el *Diplostomum clavatum*.

CERCARIA.

(Nitzsch.)

TIENE en la márgen anterior una ventosa bucal, detrás de la cual se observa otra pequeña; y en el borde posterior del cuerpo un apéndice en forma de cola que se desprende fácilmente; la caída de esta cola pa-

rece ser un acto vital. Además de estos órganos se observa un pequeño esófago que conduce á un canal intestinal ahorquillado y cerrado en la extremidad, y por último un vaso ahorquillado que en el extremo opuesto á la boca, comunica con una abertura por donde se verifica una secreción.

Las cercarias nacen y se desarrollan de esporos cuya formación tiene lugar en esporocistos especiales. Estos esporocistos poseen á veces una vida independiente; y aun hay algunos que tienen una boca y un canal intestinal; su forma varia según las especies de Cercarias que contienen. Cuando las Cercarias han salido de los esporocistos se apresuran á desembarazarse de su cola y á rodear su cuerpo de una envoltura, que algunas especies forman de una masa que exuda de su interior, y otros como la *Cercaria armata*, la producen por una muda. No se sabe lo que vienen á ser después las Cercarias transformadas así en cri-sálidas.

Se conocen algunas especies de Cercarias entre las cuales pueden citarse la *Cercaria armata*, *furta* y *echinata*, que viven parásitas en diferentes especies de moluscos.

GREGARINA.

(Dufour).

El cuerpo de estos parásitos, en los individuos adultos se halla separado por una estrechez en dos partes, una anterior y otra posterior, y parece hallarse desprovisto de intestinos y de abertura bucal y anal.

Leon Dufour indica seis especies de este género que viven en diferentes insectos y son: *Gregarina sphaerulosa*, en los intestinos del grillo topo; *G. soror*, en los intestinos del *Phymata crassipes*; *G. ovata*, en el ventrículo del *Gryllus campestris*; *G. cónica*, en los intestinos de diferentes Coleópteros; *G. hyalocephala*, en el *Tridactylus variegatus*, y *G. oblonga*, en el *Edipoda migratina*, y en el *Gryllus campestris*.

GEROFLEO.

(Caryophyllus).

La extremidad anterior de este gusano es notable por las formas variadas que toma en sus movimientos; ordinariamente es dilatada en forma de espátula y también crispada como los pétalos de un clavel. Por esta extremidad se ase el animal á las paredes de los intestinos de los peces en que habita; y la boca que se encuentra en ella no se hace visible sino cuando el animal contrae su franja anterior.

Solo se cita una especie que es el *Gerofleo* de los peces, *Caryophyllus piscium*, Lam.; *G. mutabilis*, Rud., que habita en los intestinos de los peces de agua dulce, ciprino, carpa, tenca, etc.

Cuvier coloca el género *Caryophyllus*, entre los Tremátodos; Blainville forma con él una familia separada, los Proteocéfalos de su tercer orden, los Proboscéfalos, y Rudolphi empieza por el orden de los Cestóideos. En cuanto á su estructura interior, este grupo se distingue esencialmente de los demás Cestóideos, en que los órganos de la generación no son múltiples.

TENTACULARIA.

(Tetrarhynchus).

Algunos naturalistas han confundido los gusanos de este género con los Equinorricos, porque sus chupadores proboscídeos suelen estar erizados de garfios. Bosc., que ha observado una especie, ha formado con ella un género con el nombre de Tentacularia, porque los chupadores tienen la forma de tentáculos, y Rudolphi ha desmenuado los caracteres en su género *Tetrarhynchus*.

Las Tentacularias tienen el cuerpo oblongo, cilíndrico, formando maza, y muy contráctil; son en general muy pequeñas y se hallan en el estómago, intestinos é higado de los peces.

Las especies mas notables que se citan son: *Tentacularia appendiculata*, *Tetrarhynchus appendiculatus*, que vive en el higado del salmón; y *T. de Bosc*, *T. popillosus*, que se encuentra en el higado de la dorada.

El género *Tetrarhynchus* á que Lamarck atribuye ano equivocadamente, forma tambien parte de los Cestóideos de Rudolphi y sigue inmediatamente á los géneros *Anthocephalus* y *Rhynchobothrium*.

MAZETE.

(Scolex).

Los Mazetes son gusanos sumamente pequeños, gelatinosos, muy contráctiles, y que deben distinguirse de las Tentacularias ó Tetrarricos, si, como se ha dicho, tienen una boca distinta de las cuatro aurículas que los rodean. Estas aurículas que parecen chupadores particulares, comunican con el interior de la boca, son plegables, polimorfos, unas veces prolongadas y caídas, y otras encogidas y rectas. Cuando el gusano está extendido, su cuerpo es liso, casi lineal, y termina por delante en maza; pero cuando está encogido, presenta arrugas transversales; su parte posterior está siempre adelgazada en punta. En los Mazetes no existen chupadores ni trompas armadas de ganchos como en los Equinorricos; y sin embargo se ha puesto en duda la existencia de este género, juzgando que tal vez se ha fundado sobre la observación de individuos jóvenes del Equinorrico.

Cuvier le ha colocado en la tercer familia, Tenioideos, de sus gusanos intestinales parenquimatosos, Blainville le coloca en la tercera familia, Anarrincos, de su segundo orden Porocephalos, y por último Rudolphi en el orden de los Cestóideos, entre los géneros *Caryophyllus* y *Gymnorhynchus*.

La única especie que se cita es el *Mazete microscopico*, *Scolex pleuronectis*, Lam.; *Scolex polymorphus*, Rud., que vive en los intestinos de diversos peces, sobre todo de los Pleuronectos.

TETRAGULO.

(Tetrágulo).

El Tetrágulo, publicado por Bosc, es un nuevo género de Gusanos que parecen asemejarse algo á los Mazetes y Equinorricos, aunque es muy distinto. Su cuerpo es largo, bastante grueso, ensanchado en forma de maza por la parte anterior y adelgazado por la posterior. Es blando, blanco, y dividido transversalmente por cerca de ochenta anillos estrechos, cuyo borde inferior tiene algunas espinas cortas.

Su boca situada en la parte inferior de la extremidad mas ancha, es redonda, grande y acompañada á cada lado de dos garfios córneos, transparentes y móviles de arriba á abajo.

La única especie que se cita es el *Tetrágulo del cavia*, *Tetrágulo caviae*, Lam. y Bosc., que vive en el pulmón del conejo de Indias.

Estudios hechos modernamente parecen probar que el género *Tetrágulo* es idéntico al *Lingúcula dentículata*, por lo cual debe ser suprimido.

SAGITULA.

(Sagítula).

Este género fundado en la observación de un cuerpecillo arrojado por medio de una evacuación, en una cardiálga vermícosa, debe ser suprimido según Rudolphi y otros, porque parece estar probado que no ha existido semejante gusano, y que lo que se creyó ser tal, era un fragmento de una especie de pez.

II ORDEN.

GUSANOS RIGIDOS.

Los Gusanos rígidos son cilíndricos, filiformes, desnudos, y en general menos imperfectos en organización que los del orden anterior. Su forma cilíndrica y bastante igual ó regular, hubiera podido servir por sí sola para caracterizar el orden en que van comprendidos, si entre los Heteromorfos, que forman parte de los Gusanos blandos, no se encontraran especies de cuerpo casi cilíndrico. La especie de rigidez que hace su cuerpo casi elástico, debe pues ser empleada, en union con su forma general, para caracterizar el segundo orden.

El canal intestinal de estos Gusanos es completo, es decir, abierto en las dos extremidades, aunque en las especies de cuerpo muy delgado, el ano y la boca sean algunas veces difíciles de observar, á causa de la transparencia de las partes y de la pequeñez de estas aberturas.

Entre los Gusanos de este orden se cree haber encontrado órganos verdaderamente sexuales, atribuyendo á ciertas partes singulares, funciones que parecen verosímiles. Sino se ha cometido error en este punto, es en estos animales donde la naturaleza ha dado principio al establecimiento de un nuevo sistema de generacion, el cual para producir un nuevo individuo, exige el concurso de dos clases de órganos, unos fecundantes, y otros propios para formar cuerpecillos á quienes solo puede dar vida la fecundacion.

Entre los Gusanos rígidos, así como entre los blandos, hay unos que solo se encuentran en el interior de los animales, y los que se encuentran fuera, son gusanos externos, cuya organizacion exige que se los clasifique en este orden.

Los géneros que comprende son los siguientes.

EQUINORRINCO.

(*Echinorhynchus*.)

Los Equinorrinco constituyen un género muy notable por el carácter singular de su trompa que es terminal, solitaria, retráctil, y erizada de ganchos en corvados, dispuestos en una ó en muchas filas. El cuerpo de estos gusanos es largo, cilíndrico, de figura de saco, algunas veces un poco deprimido, y ligeramente adelgazado en su parte posterior; unas veces es liso, y otras cubierto de arrugas transversales mas ó menos visibles.

Los sexos estan separados, y las partes sexuales son muy complicadas; los ovarios no estan adheridos y flotan libremente en la cavidad del cuerpo. En muchas especies se verifica segun la edad del individuo un cambio de forma muy considerable.

Se encuentra á los Equinorrinco en los intestinos y otras vísceras de muchos animales vertebrados, pero hasta ahora no se han observado en el cuerpo del hombre. Estos gusanos fijan su trompa en las membranas ó en la sustancia de las vísceras, se asen á ellas por medio de sus punzantes garfios, y permanecen adheridos fuertemente muchas veces por toda su vida.

Este género muy abundante en especies, constituye por sí solo el orden de los *Acanthocephalos* de Rudolphi.

Sus especies han sido divididas en dos grupos, uno que comprende las que no tienen puas, y otro las que las tienen.

En el primero se cuentan entre otras las siguientes: *Equinorrinco del cerdo*, *Echinorhynchus gigas*, Lam., que habita en los intestinos de los cerdos, especialmente de aquellos á quienes se ceba; *E. del ciprino*, *E. tuberosus*, Lam., que vive en los intestinos del *Cyprinus rutilus*; *E. del gobio*, *E. claviceps*, Lam., que vive en los intestinos del gobio; *E. de la anguila*, *E. globulosus*, Lam., que se encuentra en los intestinos de la anguila; *E. estriado*, *E. striatus*, Lam., que vive en la grulla cenicienta, y *E. del sollo*, *E. angustatus*, Lam., que vive en los intestinos del sollo.

El segundo grupo comprende las siguientes: *Equinorrinco del ánade*, *Echinorhynchus minutus*, Lam., que habita en los intestinos del ánade, ganso, etc.; *E. de la foca*, *E. struncosus*, Lam., que habita en los intestinos de la foca, y *E. del pato*, *E. constrictus*, Lam., que vive en el pato silvestre.

POROCEFALO.

(*Porocephalus*.)

El Porocefalo es un género de Gusanos establecido por Humboldt en vista de una especie encontrada en una serpiente de América.

Solo comprende una especie llamada *Porocephalus crotali*, que se cree ser la *Linguatula proboscidea*, en cuyo caso debe suprimirse este género.

LIORRINCO.

(*Liorhynchus*.)

Los Liorrinco se parecen un poco á los Ascarides por su aspecto; sin embargo, por su trompa terminal parecen acercarse á los Equinorrinco y al Porocefalo. Estos gusanos son cilíndricos, delgados, algo mas por uno de los extremos, y con la cola ordinariamente puntiaguda. Su boca consiste en un tubo pequeño proboscíforme, que el animal hace salir y entrar por su extremidad anterior segun su voluntad.

Solo se conocen las tres especies siguientes que se encuentran en dos mamíferos y en un pez: *Liorrinco del tejón*, *Liorhynchus truncatus*, Lam., que viven en los intestinos del tejón; *L. de la foca*, *L. graciliscens*, Lam., que vive en el estómago de la foca barbuda, y *L. de la anguila*, *L. denticulatus*, que vive en el estómago y corazon del pez cuyo nombre lleva.

Con este género empieza el orden de los *Nematodeos* de Rudolphi, y tras de él se colocan los cuatro géneros que van á continuacion antes de llegar al género *Estrongilo* de Lamarck.

CHEIRACANTHUS.

(Diesing.)

TIENE el cuerpo delgado, elástico, adelgazado en su parte posterior, y armado en la anterior de dos á cinco espinas palmeadas y dentadas. Su cabeza es sub-globulosa, algo deprimida y armada de espinas simples; la boca terminal, bivalva y desnuda.

♂ Su única especie es el *Cheiracanthus robustus*, que vive en el estómago de varias especies de felis.

LECANOCEPHALUS.

(Diesing.)

TIENE el cuerpo delgado, elástico, engrosado por ambos extremos, obtuso en el anterior y agudo en el posterior, y ceñido de anillos de espinas; la cabeza obtusa, y la boca trilabiada; la cola de los machos doblada, y la de las hembras recta y puntiaguda.

Su única especie es el *Lecanoccephalus spinulosus*, Diesing., que vive en el estómago del *Suidis gigas*.

ANCYRACANTHUS.

(Diesing.)

TIENE el cuerpo delgado, elástico, adelgazado por ambos extremos; la boca terminal, orbicular, armada de cuatro espinas dispuestas en cruz; la cola de los machos doblada, y la de las hembras recta y puntiaguda.

Su única especie es el *Ancyracanthus pinnatifidus*, Diesing., que vive en los intestinos del *Podocnemis expansa*.

HETEROCEILUS.

(Diesing.)

TIENE el cuerpo largo, elástico, adelgazado por ambos extremos; la cabeza puntiaguda, trilabiada; los labios de diversa forma; los dos opuestos cóncavos, iguales y truncados en el ápice; el cuello corto y cubierto de pliegues; la cola tanto en los machos como en las hembras, recta y puntiaguda.

La única especie que se cita es el *Heterocheilus tunnicatus*, Diesing., que vive en el estómago del *Manatus exunguis*, en la América del Sur.

ESTRONGLO.

(Strongylus).

Los Estronglos son gusanos que parecen poseer sexos distintos, en individuos diferentes. En los géneros inmediatos, tales como los Cuculanos, los Ascarides, etc., los sexos se manifiestan tambien pero son mas hipotéticos. Los Estronglos son pues los gusanos mas perfectos, ó lo que es lo mismo, los mas adelantados en organizacion.

Estos gusanos son por lo general, lisos, blanquecinos ó un poco rojizos, casi nada adelgazados por su extremidad anterior, y bastante transparente para dejar ver sus órganos interiores á través de la piel. La bolsa que termina la cola de los machos es mas ó menos foliácea, muchas veces oblicua.

Se encuentran en el hombre, en los mamíferos y en algunas aves; viven en el esófago, en los intestinos y en los riñones.

De sus especies se han hecho dos divisiones, una de las que tienen la boca vellosa ó dentada, y otra de las que la tienen rodeada de papilas.

A la primera pertenecen el *Estronglo de los caballos*, *Strongylus armatus*, Lam., que vive en el estómago é intestinos gruesos de los caballos, y *E. de los puercos*, *S. dentatus*, Lam.; *Sclerostoma dentatum*, Blainv., que habita en el colon y en el intestino ciego de los puercos.

A la segunda pertenecen el *Estronglo de los riñones*, *Strongylus gigas*, Lam., que habita en los riñones del hombre y de varios mamíferos, y rara vez en las demás vísceras ni en el tubo intestinal, y *E. papilloso*, *S. papillosus*, Lam., que vive en el esófago de diferentes aves.

STEPHANURUS.

(Diesing.)

TIENE el cuerpo largo, elástico, mas delgado por la parte anterior; la abertura de la boca ancha, casi orbicular, provista de seis dientes, los dos opuestos mas grandes. La cola de los machos es recta, doblada en cinco ramas unidas por una membrana; la de las hembras doblada y obtusa.

Su única especie citada es el *Stephanurus dentatus*, que vive en una variedad del *Sus scrofa*.

CUCULANO.

(Cucullanus).

Los Cuculanos que Rudolphi separa de los Estronglos, son muy análogos á ellos; pero se distinguen por su boca que está situada bajo un capuchon membranoso. Los sexos estan separados y las hembras son vivíparas.

Los Cuculanos parece que viven particularmente en el estómago é intestinos de los peces. Se conoce un corto número de especies, entre las cuales pueden citarse el *Cuculano de la perca*, *Cucullanus elegans*, Lam., que vive en las percas; *C. de los gados*, *C. foveolatus*, Lam., que vive en los intestinos de los gados ó bacalao; *C. de la trucha*, *C. globosus*, Lam., que vive en la trucha, y *C. de la anguila*, *C. coronatus*, Lam., que vive en los intestinos de este pez.

ASCARIDE.

(Ascaris).

Los Ascarides que deben reducirse á las especies que presentan en su extremidad tres válvulas que cubren la boca, son gusanos muy numerosos en especies y en individuos, y generalmente muy nocivos.

Estos gusanos son cilindricos, generalmente adelgazados por los dos extremos, á veces muy grandes, y otras delgados y pequeñísimos. Los tres tubérculos ó válvulas redondeadas que se encuentran en su extremidad anterior, parecen servirles como de labios para ayudarles á fijarse y á sorber su alimento. Viven ordinariamente en gran número y como en tropas, en los intestinos y el estómago de los animales vertebrados, y aun del hombre. Puede decirse que despues de los Tenias, son los mas comunes y los mas nocivos.

Se asegura que estos gusanos estan provistos de órganos sexuales, y que tienen los sexos separados en individuos diferentes.

Entre sus numerosas especies hay una, el *Ascaris vermicularis*, que segun observaciones modernas debe ser referida al género *Oxiuro*. De ellas se han hecho dos divisiones separando en una las que tienen el cuerpo adelgazado por ambos extremos, y colocandolas en la otra las que le tienen mas grueso por uno de dichos extremos.

Entre las primeras citaremos como mas importantes, el *Ascaride lumbricoide*, *Ascaris lumbricoides*, Lam.; *Ascaris gigas*, Goetze, que vive en los intestinos delgados del hombre, del buey, del asno, del cerdo, etc.; tiene de seis pulgadas á un pie de longitud, es de color blanquecino ó rojo pálido, y parece lisa, pudiéndose expelerla por medio de los purgantes; *A. de las gallinas*, *A. vesicularis*, Lam., que vive en los intestinos de las gallinas, avutarda y faisán; *A. acuminada*, *A. acuminata*, Lam., que vive en lo

intestinos de las ranas; *A. del perro*, *A. marginata*, Lam., que vive en los intestinos delgados del perro; *A. del gato*, *A. mystax*, Lam., que vive en los intestinos delgados del gato, y *A. aguja*, *A. acus*, Lam., que habita en los intestinos del pollo.

Al segundo grupo pertenecen la *Ascaride de la paloma*, *Ascaris maculosa*, Lam., que vive en los intestinos de la paloma; *A. del lagopedo*, *A. compar*, Lam.; *Fusaria compar*, Zeder, que vive en el intestino grueso de la ortega; *A. del topo*, *A. incisa*, Lam.; *Cucullianus talpa*, Goetze, que vive en el topo, y *A. del yodo*, *A. clavata*, Lam., que vive en el estómago del *Godus barbatus*.

FISULA.

(Fissula).

ESTE género está formado con una especie que Muller había denominado *Ascaris bifida*, y que después ha recibido de los autores los nombres de *Cystidicola* que le aplicó Fischer, y *Ophiostoma* con que le designó Rudolphi.

Las Fisulas no tienen en su extremidad anterior como las Ascarides, tres válvulas que ocultan su boca; sino que en dicha extremidad, que es bifida, presentan dos especies de labios, generalmente desiguales, y mas bien laterales que verticales. Su cuerpo es largo, cilíndrico, adelgazado por su parte posterior, transparente, y algunas veces recortado é irregular hacia la cola, que es simple y puntiaguda.

Sus especies son en corto número, y entre ellas pueden citarse las siguientes: *Fisula del murciélago*, *Fissula mucronata*, Lam., que se encuentra en los intestinos del murciélago orejudo; *F. de la foca*, *F. phoca*, Lam., que vive en los intestinos de las focas; *F. cystidicola*, *F. cystidicola*, Lam.; *Ophiostoma cystidicola*, Rudolph., que vive en la vejiga de las truchas.

TRICURO.

(Trichocephalus).

Los Tricuros son gusanos largos, cilíndricos, muchas veces contorneados por la parte posterior, sobre todo en los machos, engrosados hacia su extremo posterior que es obtuso, y notables especialmente en que su parte anterior se adelgaza hasta terminar en un hilo ó trompa capilar. Su boca por lo general es sumamente pequeña.

Estos gusanos viven generalmente en tropas, en los intestinos del hombre, de los mamíferos y de algunos reptiles.

Sus especies se han dividido en dos grupos, uno de los que tienen la extremidad anterior desnuda, y otro de los que la tienen armada de puas.

Al primero pertenecen el *Tricuro del hombre*, *Trichocephalus hominis*, Lam.; *Trichocephalus dispar*, Rudolph., que habita en los intestinos del hombre, rara vez en los delgados, y mas frecuentemente en el ciego y el colon; llega hasta la longitud de dos pulgadas, y produce una enfermedad á que se ha dado el nombre de *morbus mucosus*; *T. de los corderos*, *T. affinis*, Lam., muy parecido al anterior, y que vive en el intestino ciego de los corderos y de las terneras; *T. de la liebre*, *T. unguiculatus*, Lam., que se ha encontrado en los intestinos gruesos de la liebre, y *T. de los ratones*, *T. nudosus*, Lam.; *T. muris*, Goetze, que vive en los intestinos del raton.

En el segundo grupo citaremos únicamente el *Tricuro erizado*, *Trichocephalus echinatus*, Lam.; *Sclerotrachum echinatum*, Rudolph., que habita en los intestinos del lacerto, del *Lacerta apus*. Algunos son de opinion de que esta especie debe separarse del género *Tricuro* á causa de su diferente estructura, adoptando para ella el nombre de *Sclerotrachum*, propuesto por Rudolphi.

Entre este género y el *Oxiuride* colocan los modernos otros tres géneros: *Trichosoma*, *Physaloptera* y *Spiroptera*, cuya descripción es la siguiente.

TRICHOSOMA.

(Rad.)

TIENE el cuerpo rígido, medianamente largo, muy delgado en una parte de su longitud, y algo engrosado hacia la parte posterior; la boca es terminal y puntiforme; el aro tambien terminal.

Se citan dos especies de este género que son: el *Trichosoma obtusiusculum* y el *Trichosoma inflexum*; este último vive en los intestinos del mirlo azul.

PHYSALOPTERA.

(Rad.)

TIENE tambien el cuerpo rígido, elástico, redondo, adelgazado igualmente por ambas extremidades; la boca orbicular, simple ó papilosa. Los órganos masculinos de la generacion tienen una espiguilla simple, que sale de un tubérculo en medio de un abultamiento vesiculiforme de la cola.

Comprende dos especies, la *Physaloptera clausa*, que habita en el ventriculo del Erizo, y la *Physaloptera alata*, que vive en los del halcon.

SPIROPTERA.

(Rud.)

TIENE el cuerpo elástico, rígido, redondo y adelgazado en ambas extremidades; la boca orbicular, simple ó papilosa, y los órganos masculinos de generacion formados por una espiguilla doble, arrollada que sale de entre las alas laterales de la cola.

Comprende dos especies: la *Spiroptera strongilina*, de boca simple, que vive en los intestinos del jabali, y la *Spiroptera obtusa*, de boca papilosa, que vive en los del raton.

OXIURO.

(Oxyuris).

LA única especie de Oxiuro que se conoció al principio fue confundida con los Tricuros, porque se tomó la parte posterior de este gusano por su parte anterior. Esta especie se halla con bastante frecuencia en los caballos, y se sabe actualmente que no es un Tricuro.

Después se ha descubierto que el *Ascaris vermicularis*, no tiene sobre la boca las tres válvulas de las *Ascarides*, y que debía ser colocado en este género.

Asi el género Oxiuro cuenta entre sus especies dos muy distintas, muy conocidas, y que parece se multiplican con gran abundancia en los sitios que habitan.

La parte anterior de los Oxiuros es la mas gruesa, cilíndrica y bastante igual, pero la posterior se adelgaza y termina en una punta aguda. Estos gusanos parecen mas simples en organizacion que los anteriores y sus sexos son menos distintos.

Las dos especies citadas y las mas importantes son: *Oxiuro vermicular*, Lam., *Ascaris vermicularis*, Rudolph., Goetze, que habita en los intestinos gruesos del hombre antes de la edad adulta, es decir en los niños, y los atormenta con sus cosquilleos casi continuos. Se multiplica algunas veces en poco tiempo de un modo asombroso, y su longitud es de cinco á seis líneas. Se ha empleado para expelerle la infusion del *Tanacetum*, del *Helminthocorton* ó *musgo de Córcega*, la *coralina*, etc., y las lavativas de alguna infusion amarga. La otra especie es el *Oxiuro de los caballos*, *Oxyuris curvula*, Lam. y Rud., *Trichocephalus equi*, Goetze, que vive en el intestino ciego de los caballos.

Después de los Ascarides y Oxiuros deben mencionarse á causa de su organizacion análoga muchos gusanos observados, parte en el agua y parte en las larvas de insectos acuáticos, los cuales han sido confundidos por los autores ya con los *Oxyurus*, ya con los *Vibrio*. Entre ellos citaremos los géneros *Amblyura*, *Anguillula* y *Phanoglene*.

AMBLYURA.

(Ehremb.)

Su cuerpo es filiforme y se continúa con la cabeza; la boca orbicular provista de cirros; la cola puntiaguada, y el órgano generador de las manos simple y retráctil.

Comprende dos especies que son, la *Amblyura serpentulus* y la *A. gordius*, *Vibrio serpentulus* y *V. gordius*, de Muller.

ANGUILLULA.

(Ehremb.)

TIENE el cuerpo filiforme, la cabeza continua con el cuerpo, la boca orbicular y desnuda; la cola aguda ú obtusa, sin papila terminal, y el pene de los machos simple y retráctil.

Comprende cinco especies que son: *Anguillula fluvialis*, *A. inflexa*, *A. coluber*, *A. reticulata*, y *A. Dongolana*.

PHANOGLENE.

(Nordm.)

TIENE el cuerpo filiforme, largo, aguzado por la parte posterior; la boca truncada, bilabiada, y provista de cirros, y la parte superior de la cabeza señalada con dos puntos rojos; el pene de los machos simple.

Comprende dos especies que son: *Phanoglene micans*, encontrada en una larva de Neuroptero, y *Phanoglene bartiger*, hallada cerca de Berlin, en el agua estancada.

HAMULARIA.

(Hamularia).

Las especies del género *Hamularia* tienen por carácter principal dos chupadores filiformes, probablemente retráctiles, aproximados por su base, y que parecen partir del mismo punto ó de la misma abertura. Según los modernos debe suprimirse en razon á que de tres especies que comprende, dos son dudosas y una pertenece al género *Trichosoma* de Rudolphi.

Dichas especies son: *Hamularia del hombre*, *Hamularia sub-compressa*, Lam., que habita en el hombre; *H. del colurion*, *H. cylindrica*, Lam.; *Tentaculularia cylindrica*, Zeder, que vive en el desollador ó *Lanius collurio*, y *H. de la gallina*, *H. nodulosa*, Lam.; *Trichosoma longicollis*, Bud., que vive en los intestinos del ave cuyo nombre lleva.

FILARIA.

(Filaria).

Las Filarias son los gusanos mas simples en el exterior, y en efecto son los mas difíciles de caracterizar en sus especies. Podria confundirlas con los *Dragoncillos*, á los cuales se parecen mucho; pero como no se les encuentra nunca mas que en el cuerpo de los animales, esta diferencia ha parecido suficiente para distinguirlas de aquellos.

En algunas especies el cuerpo está ligeramente adelgazado en una ó en otra de sus extremidades, pero generalmente es bastante igual de un extremo al otro.

Estos gusanos se encuentran mas bien en el tejido celular y en las membranas que en el canal intestinal; existen en el hombre, los mamíferos, aves, peces, insectos, etc.

Sus especies mas notables son: *Filaria de Medina*, *Filaria medinensis*, Lam. y Rud., que vive en el tejido celular subcutáneo del hombre, principalmente en las piernas, piés, etc., y no se la encuentra sino en los países cálidos del Asia, Africa y América; algunas se han visto de dos y mas piés de longitud; *F. del mono*, *F. gracilis*, Lam., Rud., que habita en la cavidad abdominal del mono capuchino; *F. de la corneja*, *F. attenuata*, Lam., Rud., que vive en los intestinos de la corneja; *F. del gobio*, *F. ovata*, Lam., Rud., que habita alrededor del hígado del gobio; *F. del arenque*, *F. capsularia*, Lam., Rud., que vive en el abdómen del arenque entre las vísceras; *F. del caballo*, *F. papillosa*, Lam., Rud., que vive en el abdómen y á veces en el pecho y ojos del caballo; *F. del galgulo*, *F. coronata*, Lam., Rud., que habita en el gálgulo, entre los músculos del cuello; *F. puntiaguada*, *F. acuminata*, Lam., Rud., que vive en la larva de una especie del género *Notuella*, y *F. de la araña zancuda*, *F. phalangii*, Lam., que vive en el *Phalangium cornutum*.

DRAGONCILLO.

(Gordius).

Los Dragoncillos tienen el cuerpo filiforme, desnudo, liso, casi igual en toda su longitud y generalmente transparente. La mayor parte de ellos no presenta señal alguna de boca ni de ano, sin duda á causa de la pequenez de estas aberturas, que ademas de esto, siempre estan contraidas cuando se observa á estos animales.

Los dragoncillos se encuentran en las aguas corrientes, en el fango y en la arena húmeda, y se enrollan ó repliegan en el agua como serpientes pequeñas.

Solo se citan las especies siguientes: *Dragoncillo de los manantiales*, *Gordius aquaticus*, Lam., Lin., que se encuentra en los manantiales, en las fuentes y arroyos, y *D. de listas*, *G. cinctus*, Lam., que se encuentra en el mar de Groenlandia, enterrado en la arena.

III ORDEN

GUSANOS HISPIDOS.

En este orden reúne Lamarck, animales cuya organización es á su modo de ver poco compacta para que se les pueda colocar entre los Annelidos. Según su opinion, estos animales no deben tener sistema circulatorio, ni verdaderas branquias, ni sentidos propiamente dichos, ni son tampoco ovíparos, sino únicamente gemíparos internos.

Los *Gusanos hispídos*, conocidos son poco numerosos, y ninguno de ellos vive en el interior de los demás animales. Los pelos ó espinillas laterales de su cuerpo presentan una particularidad bastante extraña, comparándolos con los demás gusanos que tienen el cuerpo desnudo, y esto basta para que se forme de ellos un grupo aparte.

Según los modernos, estos animales no deben formar parte de los Helmintidos ó Gusanos intestinales, sino que deben colocarse á continuación de los Annelidos.

NAIDE.

(*Nais*).

Las *Naidés* tienen el cuerpo muy prolongado, lineal, aplastado, transparente ó semi-transparente, y en general guarnecido de pelos laterales, poco abundantes, ya simples, ya formando hacecillos.

Las *Naidés* viven en su mayor parte en las aguas dulces, en las orillas de los arroyos, en las fuentes, en los estanques, etc., y permanecen bajo las piedras, en el fango, en los agujeros y á veces fijas sobre las plantas acuáticas.

La transparencia de su cuerpo deja fácilmente el intestino del animal en toda su longitud. Estos gusanos viven de los Infusorios que abundan mucho en las aguas dulces.

La boca de estos animales es ya una simple hendidura, ya un agujero acompañado de labios. Los

que tienen trompa deben diferenciarse y pertenecen á otro género.

Las principales especies son las siguientes: *Naide vermicular*, *Nais vermicularis*, Lam., que vive en los estanques sobre las plantas acuáticas; *N. serpentina*, *N. serpentina*, Lam., que habita en los estanques de Europa, y *N. litoral*, *N. littoralis*, Lam., que habita en las orillas arenosas que cubre el agua del mar.

ESTILARIA.

(*Stylaria*).

TIENE el cuerpo rastrero, lineal, transparente y provisto de sedas laterales. Su extremidad anterior es bifida, con una trompa estiliforme y saliente, y el ano terminal.

La única especie que se cita es la *Estilaria de los estanques*, *Stylaria paludosa*, Lam., que vive en las aguas de los estanques, pantanos, etc.

TUBIFEX.

(*Tubifex*).

TIENE el cuerpo filiforme, transparente, anillado ó subarticulado, cubierto de espinas laterales, y con la boca y el ano situados en las extremidades.

Los *Tubifex* viven en tubos, unos enterrados en parte en el fango del fondo de los arroyos, estanques, etc., y otros en la arena debajo de las aguas marinas.

Las especies mas notables son: el *Tubifex de los arroyos*, *Tubifex rivulorum*, Lam., *Lumbricus tubifex*, Mull., que vive en el fondo de los arroyos y estanques, y el *T. marino*, *T. marinus*, Lam., *Lumbricus tubicola*, Mull., que vive en los fondos arenosos del mar, en las sinuosidades de las orillas.

TUNICADOS.

SEGUNDA CLASE.

Los Tunicados son animales gelatinosos ó coriáceos, provistos de dos orificios y de dos tunicas, unas veces aislados y otras formando grupos, pero generalmente reunidos constituyendo una masa comun.

Su cuerpo es oblongo, irregular, como dividido interiormente en varias cavidades y sin cabeza; no tienen sentidos distintos, ni partes semejantes apareadas en su exterior; algunos tubérculos y filamentos interiores parece que representan el papel de nervios; tienen fibras musculares, vasos visibles y un tubo alimentario abierto en ambos extremos; por último existen en su interior yemas envueltas, solitarias ó no, y que se parecen á ovarios.

Esta clase, segun Lamarck, bien colocada en este lugar quizá, bajo el punto de vista del grado de composicion que se observa en la organizacion de los animales comprendidos en ella, no lo está en cuanto á las relaciones de dichos animales con los de las clases anteriores y posteriores á ella.

Los Tunicados parece que tienen grande analogia con las Ascideas y los Biforos por su organizacion interior, y habiendo considerado á estos últimos como pertenecientes á la clase de los Moluscos, los Tunicados que se parecen bastante á ellos en su organizacion han sido tambien tenidos por Moluscos. Lamarck juzga aventurado el haber colocado á las Ascideas y á los Biforos entre los Moluscos, puesto que se hizo mucho antes de estudiar su organizacion interior y lo que se sabe de ellos es posterior á dicha determinacion.

Y si se puede negar dicha clasificacion respecto á los Tunicados mas perfectos, como los citados, con mas razon podia hacerse respecto á los otros que en general son muy pequeños, delicados, reunidos en un cuerpo comun, formando en cierto modo animales compuestos. Unos y otros tienen un sistema de organizacion tan particular que no parece conveniente referirlos á ninguna de las clases ya establecidas.

Sabido es que á medida que se examina atentamente la organizacion interior de aquellos animales que no se habian estudiado bien bajo este aspecto, se descubren algunos cuyo rango, fundado en caracteres externos, habia sido mal asignado en las distribuciones generales; entre otros puede citarse como ejemplo notable á los *Annelidos* confundidos por mucho tiempo con los gusanos. Pues bien, los *Tunicados* reunidos se encuentran en igual caso, porque estos animales que se juzgaba ser pólipos á causa de hallarse reunidos y ser en general gelatinosos y pequeños, presentan en su organizacion interior mejor conocida ya, analogías evidentes con las Ascideas, y sin embargo son muy distintos y bastante diferentes bajo ciertos conceptos.

Lessueur y Desmarest en los Pirosonos y despues Savigny en los Alcionos nos han hecho conocer todo lo que se observa en la organizacion interior de estos animales singulares, y les han atribuido grande analogia con los Biforos y las Ascideas. De las observa-

ciones de estos naturalistas resulta que los Botrilidos no son Pólipos, y que los Pirosonos no pueden ser Radiarios; la analogia de estos diferentes animales con las Ascideas y los Biforos, juntamente con lo que se sabe de la organizacion de estos últimos, prueban segun Lamarck, que ninguno de estos animales pertenecen á la clase de los Moluscos.

Sin duda lo que ha sido observado respecto al número, á la forma y al estado de las partes interiores de los animales de que se trata, presentan hechos positivos que enriquecen la ciencia; pero la determinacion de las funciones que se atribuyen á las partes observadas de estos animales, necesita ser confirmada. En este punto, el estudio de la naturaleza, siempre comparada en sus productos, y la consideracion de lo que puede hacer en cada caso particular, pueden únicamente demostrar lo que haya de cierto en estas determinaciones.

Lo que parece cierto desde luego es, que los Botrilidos y algunos otros alcionos gelatinosos no son Pólipos, que se difencian de ellos en que su organizacion es mas adelantada, que son animales biperforados, es decir, que tienen un tubo alimentario abierto en los dos extremos, que presentan algunos postes como vasos, algunos tubérculos y filamentos probablemente nerviosos que pueden dar movimiento á fibras musculares y que verosimilmente poseen órganos respiratorios.

Se ha dicho que los animales gelatinosos de que se trata eran muy análogos á los Ascideas y por consiguiente eran Moluscos. Lamarck enumerando una porcion de caracteres distintivos, algunos de las cuales son cuestionables, sienta como indudable que las Ascideas, los Biforos, los Rotrilidos y los Pirosonos, pertenecen á un grupo particular que debe formar una clase, porque el plan singular de organizacion de los animales que abraza, es aunque mas ó menos variado segun los géneros y razas, muy diferente de los demás planes de organizacion que caracterizan á los otros invertebrados.

Esta clase que comprende los Tunicados, parece inferior á la de los Insectos, respecto al grado de perfeccionamiento de la organizacion de los animales que comprende, y habiéndosela de asignar un lugar en la distribucion general de los animales, debe segun el citado autor hallarse antes ó despues de los Gusanos, con la cual sin embargo no la une ninguna analogia.

Si en su produccion de los animales la naturaleza ha formado varias series diferentes, es evidente que de cualquier modo que procedamos, nunca podremos conservar union de relaciones entre los animales de todas las clases en la serie general de que tenemos que hacer uso. Únicamente conseguiremos, teniendo en cuenta el grado de perfeccionamiento de cada organizacion considerada en el conjunto de sus partes, formar una serie de masas en relacion con los perfeccionamientos.

Lamarck divide á los Tunicados en dos órdenes, á saber: Tunicados reunidos y Tunicados libres. El primero de estos órdenes comprende los Botrilarios ó los Ascidios mas imperfectos; mientras que el segundo quizá muy separado del primero por la organización mas desarrollada de las razas, debe venir despues. En seguida hace notar que los Tunicados reunidos parecen traer su origen de los Pólipos, provenir de ellos directamente y continuar la serie de los animales articulados; mientras que los Tunicados libres ó Ascidios francos, probablemente originarios de los primeros, parecen conducir á los Acéfalos ó Conchíferos por ciertas analogías, como estos últimos se aproximan á los verdaderos Moluscos, aunque unos y otros son sumamente distintos entre sí por caracteres importantes de su organización.

De este modo traza Lamarck la serie de los animales inarticulados que comienza por los Infusorios, continúa en los Pólipos, los Tunicados, los Acéfalos y termina con los Moluscos. Pero esta serie de formación no podría ser conservada sin mezcla en la distribución de los animales en serie simple; porque despues de los Pólipos, es necesario colocar á los Radiarios que aunque forman un ramo lateral, provienen de ellos directamente.

Despues de estas consideraciones, termina Lamarck con la siguiente relativa á los Tunicados reunidos ó Botrilarios; por su pequeñez y su reunion en una masa comun, estos seres parecen formar animales verdaderamente compuestos, como muchos Pólipos; pero presentan una diferencia muy grande que cambia la naturaleza de esta composicion. En efecto, á pesar de su reunion en una masa comun, y á pesar de los sistemas particulares que componen entre sí en la misma masa los individuos de ciertas razas por su posicion, hallándose cada individuo provisto de una boca ó de un ano, lo que digiere le aprovecha suficientemente para hacer su vida independiente; por consecuencia es un animal particular, que no participa esencialmente de una vida comun á todos los demás, y que solo está unido á ellos por medio de una simple adherencia, porque en efecto, los individuos no tienen mas comunicacion general, sino una cavidad central cuyo uso parece extraño á su nutricion.

Las memorias de Mr. Savigny que Lamarck conocia manuscritas cuando publicó su obra, y que le ofreció la ocasion de adoptar muchos géneros nuevos, han dado á conocer en detalle la clasificacion propuesta por este autor para la clase de los Tunicados, que pretende llamar clase de los Ascidios, y que caracteriza por la presencia de una doble envoltura, un caparazon organizado mas ó menos coriáceo, con dos aberturas y un manto que forma una túnica interior en la cual se halla una cavidad membranosa tapizada en todo ó en parte por las branquias.

Mr. Savigny divide esta clase en dos órdenes.

I. Los Tetidos cuya túnica ó manto no se adhiere al caparazon sino por los dos orificios, y cuyas branquias iguales y anchas, ocupan las dos paredes laterales de la cavidad respiratoria. Ademas, tienen el orificio branquial guarnecido interiormente por un anillo membranoso ó dentado, ó por un círculo de filamentos.

II. Los Talidos, cuya túnica está adherida por todas partes á la envoltura, y cuyas branquias desiguales y estrechas, consisten en dos hojillas unidas á la pared interna y posterior de la cavidad respiratoria. Su orificio branquial tiene á su entrada una válvula.

El órden de los Tetidos se compone de dos familias.

1.^a Las TETIAS, que tienen el cuerpo fijo, los orificios no opuestos, ni con comunicacion entre sí por la cavidad de las branquias, la cavidad branquial abierta únicamente en la extremidad superior, cuya extremidad está llena de filamentos tentaculares, y las branquias reunidas á un solo lado.

2.^a Las LUCIAS, que tienen el cuerpo flotante, los orificios diametralmente opuestos, y comunicando entre sí por la cavidad de las branquias; la cavidad branquial abierta en ambas extremidades; la entrada superior desprovista de filamentos tentaculares, pero precedida de un anillo dentado, y las branquias separadas.

Blainville coloca á los Tunicados en su tipo de los Malacozoarios ó Moluscos, y forma con ellos el órden de los Heterobranquios, cuarto de su tercera clase los Acéfalóforos.

Este órden se divide despues en dos familias, los Ascidios y los Salprios, que comprenden todos los géneros de los demás autores y ademas el género *Pynata*, de Molina.

Cuvier asimismo, habia colocado anteriormente á los Tunicados en la cuarta clase de los Moluscos, y habia hecho de ellos el segundo órden de esta clase llamándolos Acéfalos sin conchas; despues los divide en dos familias, la de los *Simples* que comprende los géneros *Bifora* y *Ascidia* y los *Agregados* que comprenden los géneros *Botrilo*, *Pirosomo* y *Policlino*. Desechando así todos los géneros establecidos por Savigny y Macleay, como fundados sobre caracteres en parte anatómicos, parece muy cierto, sin embargo, que estos animales no pueden ser distinguidos sino por caracteres tomados de su estructura interior; y por otra parte, las observaciones mas recientes tienden á separarlos realmente del tipo de los Moluscos. Pero en el estado actual de la ciencia, y mientras no se hagan nuevos estudios, es casi imposible referir con seguridad la mayor parte de las especies á los géneros propuestos.

PRIMER ORDEN.

TUNICADOS REUNIDOS O BOTRILARIOS.

Estos animales son sin contradicción los más imperfectos, menos adelantados en el desarrollo de su organización, mas pequeños y mas débiles de los Tunicados; solo por su masa común se pudo en un principio formar acerca de ellos una idea vaga; y así se necesitó la paciencia y la entendida observación de Savigny, Lessueur y Desmarest, para observar en estos animalillos las partes que han sabido descubrir en ellos. La analogía que les han atribuido con los Ascidios no puede negarse, pero el grado de esta analogía es aun vago y arbitrario. Algunos de ellos parece que se comunican entre sí por el interior.

Cualesquiera que sean las relaciones de los Tunicados reunidos con los Ascidios ó Tunicados libres, estos animales no se parecen á los Moluscos, y si Linneo hubiera conocido solamente los primeros aun hasta el punto en que los conocemos actualmente, ciertamente no hubiera introducido la prevención de atribuir á los animales de diferentes conchas bivalvas una analogía con los Tunicados botrilarios.

Este orden de Lamarck corresponde á la familia de los *Agregados* de Cuvier, y comprende animales muy pequeños, cuya organización, muy semejante á la de las ascidias simples, ha sido perfectamente expuesta por Savigny primero, después por Desmarest y Lessueur, y por último, enriquecida con observaciones muy importantes por Audouin y Milne Edwards. Estos autores habian dicho que las Ascidias compuestas cuando son jóvenes, estan libres en el agua del mar y nadan por medio de una cola larga; este hecho parecia contradecir las observaciones de Savigny, que describe y presenta á los Botrilos jóvenes como reunidos muchos juntamente en el huevo; pero las observaciones posteriores de Mr. Sars, han explicado esta contradicción aparente. Los Botrilos jóvenes nadan en efecto libremente en las aguas por medio de una cola larga, pero no son animalillos aislados los que nadan de esta manera, sino grupos de muchos individuos sujetos ya á una vida común y encerrados en una envoltura que no es contráctil.

Lamarck divide el orden de los Tunicados reunidos ó Botrilarios en dos grandes secciones, una que comprende aquellos que se fijan sobre los cuerpos marinos, y otra los que flotan con su masa común en medio de las aguas.

La primera sección se subdivide en dos grupos caracterizados del modo siguiente: 1.º animales que no forman sistemas particulares en la masa común que habitan; de estos unos tienen un solo orificio, boca ó ano, visible en la parte anterior de cada animal, como los géneros *Aplidium*, *Eucalium* *Synoi-cum*, y otros tienen dos, boca y ano tambien visibles, y son los géneros *Sigillina* y *Distomus*: 2.º animales que forman sistemas particulares separados en la masa común que habitan; de estos, unos estan dispuestos en círculos concéntricos como el género *Diazoma*, y otros forman sistemas particulares esparcidos, y en cada uno estan dispuestos en torno de

una cavidad central como son los géneros *Polydium*, *Polycidus* y *Botryllus*.

La segunda sección comprende únicamente el género *Pyrosoma*.

PULMONELA.

(*Aplidium*).

El género *Aplidium*, establecido por Savigny, a cual da Lamarck el nombre de Pulmonela fue establecido por la observación de una especie que en un principio se habia colocado entre los Alciones.

Los pequeños animales que constituyen este género, habitan en una masa carnosa, semi-cartilaginosa, convexa, fija sobre los cuerpos marinos, y cuya superficie está cargada de pezoncillos; el vértice de cada uno de estos presenta una abertura cuyos bordes estan hendidos en seis dientes dispuestos en estrella.

En el espesor de esta masa común, los animalillos de que se trata, son prolongados, están dispuestos paralelamente unos al lado de otros, y separados por tabiques delgados. La boca de cada animalillo está provista de seis tentáculos, y conduce á la abertura del mameón. Su cuerpo tiene dos abultamientos desiguales, que le dividen en dos cavidades distintas, de las cuales la anterior ha sido llamada torácica, y la inferior abdominal. El tubo alimentario, después de haber atravesado el fondo de esta última, se encorva, sube de nuevo, y viene á terminar en un ano, antes de haber llegado á la superficie del cuerpo común. Una sola vejiga gemífera termina inferiormente el cuerpo del animalillo.

Savigny atribuye á los *Aplidium* un cuerpo común, sesil, gelatinoso ó cartilaginoso, compuesto de sistemas muy numerosos, poco salientes, anulares, que no tienen cavidad central, pero sí una circunscripción visible. Los animales estan colocados en un solo orden, en número de tres á veinte y cinco á distancias iguales de su centro ó eje común. El orificio branquial solo está dividido en seis radios; el abdómen inferior y sesil es del tamaño del tórax, y un solo ovario sesil está prendido al fondo de la cavidad abdominal y se prolonga hacia abajo perpendicularmente.

El nombre de Pulmonela no ha sido admitido y se debe dar á estos animales el de Aplidios. Las principales especies que hoy se citan son las siguientes: *Pulmonela sublobulada*, *Aplidium sublobatum*, Lamarck; *Aplidio higo*, *Aplidium ficus*, Savigny, que habita en el Océano Europeo, es conocida vulgarmente con el nombre de *higo de mar* y se presenta en masas de un verde aceitunado oscuro, en las cuales se manifiestan los animalillos como granos amarillentos; *A. lobulado*, *A. lobatum*, Savigny, que habita en el Mediterráneo y el golfo de Suez, se presenta en masas horizontales, espesas, de color gris ceniciento, cubiertas de lóbulos salientes y desiguales; *A. tremulo*, *A. tremulum*, Savigny, que habita

en dicho golfo, y forma una masa ancha de una á dos pulgadas, y poco convexa, no lobulada, blanca, semi-transparente, blanquecina, en la cual se ven los animales de color amarillo ferruginoso; *A. extendido*, *A. effusum*, Savigny, que habita en el Mar Rojo, forma una masa irregular de cuatro á ocho pulgadas, lisa, semi-transparente, con un tinte pardo sobre la cual se ven los animalillos que tienen media línea de largo, sin el ovario y son amarillentos, *A. jiboso*, *A. gibbosulum*, Savig., que vive en el Mediterráneo, forma una masa de dos á tres pulgadas irregularmente redondeada, de una transparencia de musgo, con un ligero tinte verde que cambia en amarillento, y los animales que forman sistemas un poco agrupados, tienen una y media línea de largos con el ovario; *A. calculado*, *A. calculatum*, Savig., que habita los mares de Europa, donde se presenta en masa cartilaginosa, vertical, cónica, obtusa en el extremo, lisa, semi-transparente y de color amarillento que cambia en verde; *A. cerebriforme*, *A. cerebriforme*, Quoy y Gaim., que vive en las costas australes de Nueva Holanda; *A. pedunculado*, *A. pedunculatum*, Quoy y Gaim., que vive en las mismas costas; y *A. naranja*, *A. areolatum*, Delle Chiaje, que vive en el Mediterráneo.

EUCELIO.

(*Eucelium*).

Bajo este nombre reúne Lamarck los géneros *Eucelium* y *Didemnum* de Savigny, aunque los animales que la forman pueden ser distinguidos por algunas particularidades de su disposición en el cuerpo común que habitan.

En los Eucelios el cuerpo común se extiende como una corteza sobre los cuerpos marinos. Esta corteza, cuya superficie es blanca, presenta mamelones pequeños unas veces esparcidos y otras dispuestos en quince. Su vértice está perforado por una abertura que unas veces es perfectamente visible y con los bordes hendidos por seis radios, y otras casi invisible.

Los animalillos de los Eucelios tienen también el cuerpo dividido en dos abultamientos desiguales que forman dos cavidades distintas. La parte posterior de su tubo alimentario, sube después de salir del abultamiento inferior, y va á terminar en el ano, bien al lado del primer abultamiento y sin aparecer en el exterior, bien saliendo á la superficie del cuerpo común. La vejiga gemífera de estos animalillos es lateral.

Las principales especies que se citan son. *Eucelium subgelatinoso*, *Eucelium subgelatinosum*, Lam. y Savig., que habita en los mares de Europa; *E. fungoso*, *E. fungosum*, Lam., *Didemnum fungosum*, Savig., que vive probablemente en los mismos mares; *E. rosado*, *E. roseum*, *Didemnum roseum*, Delle Chiaje, que habita en el Mediterráneo; *E. blanco*, *E. candidum*, *Didemnum candidum*, Savig., que habita en el Mediterráneo y sus animales tienen de largo una media línea; *E. viscoso*, *E. viscosum*, *Didemnum viscosum*, Savigny, que habita en el golfo de Suez, y no se diferencia del anterior sino por la extremada pequeñez de sus animales que no tienen un cuarto de línea; y *E. hospitalario*, *E. hospitalium*, Savigny, que vive en el Mediterráneo.

SINOICO.

(*Synicum*).

Lamarck admite el género *Synicum* siguiendo la opinión de Lessueur, Desmarest y Blainville, aunque sin enumerar sus caracteres y dando como dudosas sus especies á excepción de la primera.

Savigny que ha podido estudiar en detalle la única

especie bien auténtica de Sinoico, caracteriza así este género; cuerpo común pediculado, semi-cartilaginoso, formado de un solo sistema que se eleva en un cilindro sólido, vertical, aislado ó asociado por su pedículo á otros cilindros semejantes.

Los animales son paralelos, y están dispuestos en una sola línea circular; el orificio branquial está hendidos en seis radios iguales; el anal en seis radios desiguales, de los cuales los tres mas grandes concurren á formar el borde exterior de una estrella cóncava, situada en el centro ó en el vértice del sistema. El tórax es oblongo, y las mallas del tejido respiratorio están desprovistas de papilas; el abdomen es inferior, sesil, del tamaño del tórax; el ovario único, sesil, adherido al fondo del abdomen, y perpendicular hacia abajo.

De las tres especies siguientes que se citan, solo es auténtica la primera: *Sinoico simple*, *Synicum turgens*, Lam., Savigny; *Alegonium synicum*, Gmel., que vive en las costas de Spitzberg, su tamaño total es de doce á quince líneas, y el individual de ocho á nueve líneas; *S. anaranjado*, *S. aurantiacum*, que vive en las costas de Nueva Holanda, y *S. pelágico*, *S. pelagicum*, que vive en el Océano Atlántico sobre los fucos.

SIGILINA.

(*Sigillina*).

La *Sigilina*, conocida por una memoria de Savigny, parece consistir en conos prolongados, gelatinosos, transparentes, sostenidos y fijos por pedículos y muchas veces reunidos y agrupados. Su superficie está salpicada de tubérculos ó pezones ovales, coloreados por los animales que se perciben al través, y provistos cada uno de dos agujeros hendidos en seis partes. El agujero inferior ó mas distante del vértice del cono, es el mas grande y sirve para la boca; el otro sirve para el ano. El cuerpo y el tubo alimentario forman por sus dilataciones varias cavidades distintas; después de sus diferentes abultamientos, el tubo intestinal se encorva, sube oblicuamente y va á terminar en el ano.

La única especie que se cita, es la *Sigilina austral*, *Sigillina australis*, Savigny, que habita en la costa S. O. de Nueva Holanda, á veinte brazas de profundidad en el mar; su longitud total es de cuatro á ocho pulgadas, y la de los animales tres líneas, no comprendiendo el ovario.

DISTOMO.

(*Distomus*).

Lamarck cita el género *Distomo* sin describirle, y no menciona mas que una especie. Savigny presenta los caracteres con arreglo á una especie el *Distomo rojo*, que ha estudiado detenidamente, y son como sigue: cuerpo común, sesil, semi-cartilaginoso, polimorfo, compuesto de varios sistemas generalmente circulares; los animales dispuestos en una ó dos líneas, á distancias desiguales del centro común; el orificio branquial se abre en seis radios regulares é iguales, y el anal lo mismo; el tórax pequeño, cilíndrico y las mallas del tejido respiratorio provistas de papilas; el abdomen inferior, muy pediculado y mayor que el tórax; el ovario único, sesil, lateral y ocupando todo un lado del abdomen.

La corteza del *Distomo* tiene poco espesor; es de color anaranjado blanquecino, y teñida de escarlata en los agujeros de las verrugas.

Las especies que se citan son: el *Distomo violento*, *Distomus variolosus*, Lam., que habita en las costas de Inglaterra, sobre el *Fucus palmatus*, y en el Mediterráneo; *D. rojo*, *D. ruber*, Savigny, que habita en los mares de Europa; *D. violado*, *D. violaceus*, Quoy y Gaim., que habita en las costas aus-

trales de Nueva Holanda; y *D. elegante*, *D. elegans*, Quoy y Gaim., que habita cerca del cabo de Buena Esperanza.

DIAZONA.

(*Diazona*).

El cuerpo común en que están contenidos los animales del género *Diazona*, es sumamente parecido á un polípero. Este cuerpo celoso es obicular, extendido en forma de platillo, semi-gelatinoso, transparente, de un color ligero de violeta, mas oscuro en el vértice de las celdillas. Estas se hallan dispuestas en muchos círculos concéntricos, y contienen animales de color gris ceniciento que se perciben á través de su espesor. Dichas celdillas son grandes, salientes, comprimidas, inclinadas y dirigidas del centro del cuerpo común á su circunferencia; sus diversas líneas circulares y concéntricas parece que forman otros tantos sistemas distintos.

Cada celdilla tiene dos poros ó agujeros tubulosos, purpúreos, señalados con seis pliegues, y cuando el animal se extiende, salen seis tentáculos lanceolados. El agujero mayor y mas saliente corresponde á la boca y es el mas distante del centro; el otro mas pequeño y mas inmediato al centro, conduce á la extremidad del intestino recto.

Solo se citan dos especies que ha descrito Savigny y sus animales tienen treinta y cinco milímetros de longitud. Estas especies son las siguientes: *Diazona mediterránea*, *Diazona mediterranea*, Savigny, que vive en el Mediterráneo y fue descubierta en el puerto de Ibiza, y *D. cilíndrica*, *D. cylíndrica*, que vive en las costas australes de Nueva Holanda. Los individuos de esta especie son de cinco á seis líneas de largo, y están agrupados en todos sentidos sobre un eje carnoso del grueso de un dedo y á veces de la longitud de un pie.

POLICLINA.

(*Polyclynum*).

Este género, descubierto por Savigny, y que Lamarck llama Astrola, se parece al Botrilo, y parece especialmente muy próximo al *Policiclo*.

El cuerpo común que constituye forma en la orilla del mar, bien sea en la arena ó en las rocas, masas horizontales, aplanadas, blandas, semi-transparentes, violáceas, algo irizantes, y cubiertas de un gran número de pezoncillos la mayor parte agrupados en círculo ó en elipse, alrededor de una abertura central que parece servir para dar salida al agua que ha atravesado el aparato respiratorio. Estos círculos de pezones son desiguales, irregulares, y forman sistemas particulares, por la disposición de los animales en torno de la cavidad central.

Examinando estos círculos de cerca, se observa que de cada abertura central parten en sentido divergente, líneas amarillas que luego se bifurcan ó subdividen en ramificaciones delgadas, las cuales terminan en los pezones. Se ve además que todos estos pezones están abiertos en su vértice, y que dan paso á otras tantas estrellas salientes y móviles constituidas por los seis tentáculos que rodean la boca del animal. Así el agujero que termina cada pezon es el orificio de una celdilla, y todos los pezones de un sistema, así como las líneas amarillas y radiadas que terminan en ellos, son los indicios de otros tantos animales que pertenecen á este sistema.

En los espacios que separan estos diferentes sistemas, se encuentran, sin embargo, otros animales aislados, y que á pesar de su tendencia á reunirse en sistema, no han llegado á conseguirlo.

Los dos abultamientos del cuerpo y la vejiga gemífera que pende por debajo, exigen que la celdilla que contiene cada animal forme tres cavidades superpuestas que comunican entre sí por agujerillos; pero en

realidad no hay mas que una celdilla para cada animal.

Los animales de este género se parecen á los demás Botrilos en los puntos esenciales de su organización. La segunda mitad del tubo alimentario, después de salir del segundo abultamiento llamado abdominal, se encorva, sube y va á terminar en el ano que se abre contra la parte superior del abultamiento llamado torácico, bajo el apéndice prolongado que produce.

El largo filamento que termina la vejiga gemífera, parece tubuloso y es probablemente un conducto para la salida de las yemas.

Lamarck solo cita una especie que se signora á cual de las de Savigny se refiere; las enumeradas y descritas por este último y por otros son las siguientes: *Policlina constelada*, *Polyclynum constellatum*, Sav., que vive en el Mediterráneo, su diámetro total es pulgada y media, y la longitud individual, comprendiendo el ovario, dos líneas; *P. saturnina*, *P. saturninum*, Sav., que habita en el golfo de Suez, siendo su diámetro total de tres á cinco pulgadas, y el tamaño individual, contando el ovario, uno tres cuartos línea; *P. citerea*, *P. cythereum*, Sav., que habita en dicho golfo sobre las rocas, forma como la anterior una masa horizontal, y se compone de animales tambien del mismo tamaño, pero es lisa, gelatinosa, de color de violeta claro, con sistemas poco multiplicados, provistos de cavidades poco abiertas de color violeta oscuro, y compuestos de animales muy numerosos cuyo color es amarillo claro; *P. isiaca*, *P. isiacum*, Sav., que habita en dicho golfo, y forma una masa horizontal, poco convexa, de color violado claro, semi-transparente, cuyos sistemas son poco distintos; *P. hesperia*, *P. hesperium*, Sav., que vive en los mismos lugares, donde forma una masa orbicular poco convexa, cartilaginosa, ligeramente parda, con un tinte violeta, sus sistemas algo confusos, con espacios muy pequeños y compuestos de un gran número de animales amarillentos de línea y media de largo; *P. urania*, *P. uranum*, Sav., del mismo lugar, que forma una masa cartilaginosa, orbicular, de color violeta oscuro, y compuesta de un solo sistema de animales amarillentos de dos líneas y media de largos; *P. dividida*, *P. septosum*, Delle Chiaje, que vive en el Mediterráneo.

POLICICLO.

(*Polycyclus*).

Los animales de este género son biperforados, y forman una masa gelatinosa, gruesa, convexa y fija; su superficie está sembrada de glóbulos de muchos agujeros, en cuyo centro existe una cavidad mayor.

Diez ó doce agujeros dispuestos en círculo en torno de la cavidad central, componen cada glóbulo y constituyen los individuos; varios tubos interiores, en forma de sifon establecen comunicaciones entre los orificios de cada tubo y la cavidad central.

Este género instituido por Lamarck, no ha sido adoptado por Savigny, que coloca entre los Botrilos la única especie.

Las que se citan son dos, á saber: *Policiclo de Renier*, *Polycyclus Renieri*, Lam., *Botryllus polycyclus*, Sav., que habita en el mar Adriático y en el Mediterráneo, y *P. oblongo*, *P. elongatus*, Delle Chiaje, que se encuentra en este último mar.

BOTRILLO.

(*Botryllus*).

El género Botrilo observado en un principio por Gästner, establecido después por Pallas, imperfectamente conocido durante mucho tiempo, y caracterizado ya por las observaciones de Lessueur, Desmarest y Savigny, se presenta como una corteza delgada gelatinosa y transparente, fija sobre los cuerpos mari-

nos. En la superficie de esta corteza se observan animalillos oblongos, ovoideos, agradablemente amanchados de color púrpura y azul, y dispuestos como radios en torno de una cavidad central, formando sistemas orbiculares y esteliformes, mas ó menos contiguos unos de otros.

En cada sistema los animales varían en número como tres á doce ó algunas veces mas, y aunque se ha observado que cada radio de un sistema presentaba dos aberturas muy separadas, la boca y el ano, se ha considerado el sistema como un solo animal, y sus radios como tentáculos. Ellis únicamente ha descubierto que las estrellas de los Botrilos están firmadas de tantos animales diferentes como radios se encuentran en ellas. La abertura central de cada sistema tiene su borde circular un poco elevado y contractil, que dilatándose y contrayéndose parece favorecer la entrada y salida del agua; á esta cavidad central va á terminar el orificio anal de cada animalillo.

Los animales de los Botrilos, aunque ligeramente introducidos en la superficie de la costra que forma su base, presentan estrellas salientes en esta superficie, y son verdaderamente mas exteriores que los de los otros géneros de esta familia.

Lamarck no cita mas que dos especies de este género, pero se conocen otras muchas, siendo las mas notables las siguientes: *Botrilo estrellado*, *Botryllus stellatus*, Lam., *B. Schlosseri*, Sav., que vive en el canal de la Mancha, hacia las costas de Inglaterra, sobre los cuerpos marinos, formando una corteza gelatinosa semi-transparente, teñida de azul y ceniciento claro, y provista de tubos marginales de color amarillo ferruginoso; *B. conglomerado*, *B. conglomeratus*, Lam., que habita en el Océano de las costas de Inglaterra, y es muy diferente de la anterior; *B. dorado*, *B. gemmeus*, Savigny, que vive en el Mediterráneo y en el canal de la Mancha; forma una costra gelatinosa, delgada, un poco cenicienta con tubos marginales amarillentos, y los individuos, de un tercio de línea de largos, son de color amarillo ó dorado, con los orificios de la línea radial salpicados de manchas blancuecinas; *B. rosaceo*, *B. rosaceus*, Savigny, que vive en el Mediterráneo y en el golfo de Suez, forma una corteza delgada, semi-cartilaginosa, llena de tubos vasculares muy juntos, y los animales tienen media línea de largo y están reunidos por grupos de siete ú ocho; *B. de Leach*, *B. Leachii*, Savigny, que vive en el Mediterráneo, forma una costra gelatinosa poco gruesa, llena de un gran número de tubos vasculares y los animales de un cuarto de línea de largo, están reunidos por grupos de diez, doce ó quince; *B. ciliado*, *B. ciliatus*, Delle Chiaje, que habita en el Mediterráneo; *B. nevado*, *B. niveus*, Delle Chiaje, del mismo mar; *B. enano*, *B. minutus*, Savigny, que vive en los mares de Europa, siendo su diámetro total de cuatro á seis líneas y el tamaño individual de un sexto de línea, y el *B. en racimo*, *B. ramosus*, Quoy, y Gaim, que habita en las costas de Nueva Holanda.

PIROSOMO.

(*Pyrosoma*).

En un principio se creyó que el Pirosomo era un solo animal y Lamarck le colocó en la clase de los Radiarios. Lessueur fue el primero que descubrió el error, y reconoció que cada uno de los tubérculos que cubren la superficie exterior del *Pirosomos* pertenecía á un animal particular.

Después, las observaciones de Savigny sobre diferentes animales que se colocaban entre los Alcionos y sobre el Pirosomo mismo, nos hicieron conocer que todos estos animales eran del mismo orden, y en efecto todos pertenecen á los Botrilos.

Los *Pirosomos* presentan cada uno un conjunto de animales pequeñísimos muy singulares, bajo la forma de un cilindro hueco, cerrado en una extremidad, truncado y abierto en la otra, y cubierto exteriormente de una multitud de tubérculos unas veces dispuestos en anillos y otras irregularmente.

Aunque su masa común sea gelatinosa y transparente, los tubérculos de su superficie exterior son mas fuertes que el resto de su sustancia; sin embargo, son diáfanos, brillantes y lustrosos. En el vértice de cada tubérculo se encuentra el agujero á donde va á parar la boca del animal, y á veces presenta por un lado un apéndice en forma de lanza.

Los *Pirosomos* se encuentran colocados horizontalmente en el mar donde parece que ejecutan ligeros movimientos que les hacen cambiar de lugar. Se los encuentra muchas veces en bandadas compuestas de una innumerable cantidad de individuos.

Por su gran fosforescencia, hacen aparecer de noche como abrasado el mar en los espacios que ocupan, y en efecto, nada hay mas notable que el brillo luminoso y los colores que ofrecen entonces estas masas flotantes. Pero estos colores varían instantáneamente y pasan con rapidez de un rojo vivo al anaranjado, verdoso ó azul, de una manera verdaderamente admirable.

Las especies mas notables de este género son: *Pirosomo atlántico*, *Pyrosoma atlantica*, Lam., que vive en el mar Atlántico ecuatorial; *P. elegante*, *P. elegans*, Lam. y Lessueur, que habita en el Mediterráneo y es la mas pequeña, y *P. gigante*, *P. gigantea*, Lam. y Lessueur, que habita en dicho mar.

Blainville añade á los géneros precedentes de Ascidias agregadas, el género *Piura* caracterizado del modo siguiente segun Molina.

Cuerpo piriforme, con dos trompas pequeñas y cortas, contenido en una cavidad particular formada por su envoltura exterior y constituyendo por su reunión con diez ó doce individuos semejantes, una especie de panal coriáceo de forma variada y sin ninguna abertura exterior.

Este género no comprende mas que una especie denominada *Pyura Molina* ó *Piura de Molina* en honor del que le describió.

II ORDEN.

TUNICADOS LIBRES O ASCIDIOS.

ESTE órden comprende los verdaderos Ascidios, es decir, animales que no estan reunidos en una masa comun como los Tunicados botriliarios, animales que presentan una túnica externa y en forma de saco, la cual contiene el cuerpo del animal y está provista de dos aberturas, una de las cuales sirve de entrada al agua para los órganos respiratorios y á los alimentos, y la otra sirve de ano.

Sin duda por la comparacion de esta túnica externa de los Ascidios con los dos lóbulos reunidos en la parte anterior del manto de las Mias, Solens y Folados, se ha encontrado analogía entre estos Moluscos acéfalos y los Ascidios, aunque la organizacion interior de estos últimos sea muy diferente de la de los primeros. En efecto, la division interior del cuerpo, la forma y la situacion del sistema respiratorio, y por último el carácter del sistema nervioso, no son los mismos que en los Moluscos acéfalos citados. Por otra parte, en el orificio de la boca de los Acéfalos no existen nunca tentáculos radiados.

No puede dudarse que existen analogías entre los Ascidios botriliarios y los Ascidios francos; pero estas analogias no pueden ser sino lejanas. Y si es difícil probar que exista una verdadera circulacion en los verdaderos Ascidios, lo es mucho mas respecto á los Botriliarios. Aun puede decirse mas, y es, que los Biforos á quienes se reuna en el mismo grupo con los Ascidios, no tienen una semejanza tan íntima, porque su órgano respiratorio y la disposicion interior de sus partes son muy diferentes.

Este órden comprende segun Lamarck los géneros *Salpa*, *Ascidia*, *Bipapilaria*, *Mammaria*.

BIFORO.

(*Salpa*).

Los *Biforos* tienen sin duda analogia con las *Ascidias*, pero esta analogia no es tan íntima como se cree. En efecto, fuera de su estado libre, gelatinoso y transparente, la membrana que rodea la cavidad interior que atraviesa su cuerpo de un extremo á otro, no parece que debe considerarse como una túnica interior; puesto que el canal intestinal y otras visceras estan situadas fuera de esta cavidad, en el espacio que separa dicha membrana de la piel ó túnica externa.

En cuanto á esta cavidad longitudinal interior, no contiene á lo que parece mas que el órgano respiratorio, el cual, segun Cuvier, es una branquia prolongada, bastante estrecha, que atraviesa oblicuamente el gran vacío que constituye dicha cavidad.

Esta branquia está formada de una doble membrana por un repliegue de la túnica interior, y su borde superior está provisto de una infinidad de vasos transversales y paralelos. Asi, la forma y disposicion de los órganos respiratorios de los Biforos tienen poca analogia con lo que se considera como órgano de la respiracion en las *Ascidias*.

El cuerpo de los Biforos presenta una abertura en

cada una de sus extremidades, y son las que terminan su cavidad interior. La una, mas grande, obtusa y como bilabiada está provista de una válvula semilínea, y parece que es la que aspira el agua; Cuvier la considera como la abertura posterior, y cerca de ella se abre, en la cavidad interior, el ano bastante ancho que termina el intestino. La otra abertura, mas regular, redondeada, un poco saliente y sin válvula, es, segun se cree, la que da salida al agua cuando el animal se contrae. Cuvier la considera como la anterior y cerca de ella termina la cavidad interna en una abertura plegada, que dicho sabio considera como la verdadera boca del animal. De esto se deduce que por la abertura posterior inmediata al ano se introduce el agua que lleva los alimentos y favorece la respiracion y que por la anterior sale el agua, de manera que la resistencia que le opone el líquido que habita el Biforo, le obligaría á moverse hacia atrás.

Lamarck adopta la opinion de los que han considerado la abertura bilabiada como anterior, en cuyo caso la abertura interna que está próxima, será la boca, entrada de un tubo intestinal bastante sencillo, que va engruesando, llega cerca de la extremidad á un ano de borde plegado y cerca del cual existe un apéndice considerado por Cuvier como estómago y por Lamarck como intestino ciego. Pero es de este mismo parecer.

Segun Cuvier, el corazón del Biforo es pequeño, en forma de huso y está situado al lado izquierdo; se halla envuelto en su pericardio y es tan transparente que cuesta mucho trabajo el distinguirlo. Dos paquetes largos interiores y que contienen granillos parecen ser dos ovarios.

Chamisso en una memoria sobre este género ha creído con Lamarck que la abertura bilabiada es la que corresponde á la boca, pero Cuvier en la última edicion de su *Reino animal*, persiste en su opinion sobre la organizacion de estos animales, los cuales, dice, se mueven haciendo entrar el agua por la abertura posterior y haciéndola salir por la extremidad anterior, por consiguiente retrocediendo, y que ademas nadan siempre con el dorso hacia abajo.

En cuanto á la asociacion de los Biforos que Lamarck supone se verifica por tubos laterales, no está bien clara todavía la manera cómo se produce. Chamisso pretende que los Biforos, salen de su madre formando largas cadenas y producen individuos aislados, poco numerosos y de forma bastante diferente, los cuales á su vez, no pueden producir sino generaciones de individuos agregados en largas cadenas, de tal modo que hay una sucesion alternativa de generaciones desemejantes, unas de Biforos solitarios y otras de Biforos agregados. Cuvier sin adoptar enteramente esta opinion, reconoce como cierto que se observan en algunas especies individuos pequeños adheridos en la parte interior de los grandes por medio de una especie de chupador pequeño y de forma diferente á los que los contienen.

Las vísceras principales y el hígado que tiene un color muy fuerte, forman cerca de la boca una masa apelonada que se designa con el nombre de *núcleo*. La circulación observada por Hull y Vanhasselt, y después por Quoy y Gaimard, ofrece el singular carácter de cambiar periódicamente de dirección; si bien este hecho, según Milne Edwards, es común á todos los Tunicados.

Los Biforos nadan libremente en el mar; pero por medio de sus chupadores laterales, tienen la facultad de adherirse á veces á los cuerpos sólidos, y mas comunmente unos á otros, nadando entonces un gran número juntos y formando guirnalda, etc. Se los encuentra en las costas de España, Francia é Italia, y en los mares de los países cálidos; la mayor parte espárcen durante la noche una luz fosfórica como muchos Radiarios.

Las especies mas notables de este género son las siguientes: *Biforo birostrado*, *Salpa maxima*, Lam., que vive en el Mediterráneo y el Atlántico; *B. pinado*, *S. pinnata*, Lam., que vive en el Mediterráneo y tiene dos líneas dorsales una amarilla y otra blanca, y en el vientre una línea violeta; *B. democrático*, *S. democratica*, Lam., que habita en el Mediterráneo, cerca de la costa de Mallorca y en Nápoles; *B. mucronado*, *S. mucronata*, Lam., que vive en el Mediterráneo cerca de Ibiza; *B. puntuado*, *S. punctata*, Lam., que vive en el Mediterráneo; *B. confederado*, *S. confederata*, Lam., Quoy, y Gaim., *S. ferruginea*, Chamisso, que habita en el Mediterráneo y en las costas de Nueva Holanda; *B. fajado*, *S. fasciata*, Lam., que vive en el Mediterráneo á la entrada del Archipiélago; *B. africano*, *S. africana*, Lam., que vive en las costas de Túnez; *B. social*, *S. polyserica*, Lam., que vive en el Mediterráneo, y sus individuos se reúnen formando largos cordones; *B. zonario*, *S. zonaria*, Lam.; *Holothuria zonaria*, Pallas, que vive en el Océano, cerca de la Isla Antigua; *B. de cresta*, *S. cristata*, Lam., cuya patria no se cita; *B. subespinoso*, *S. Tilesii*, Lam. y Cuv., que espárce por la noche una luz fosfórica muy notable; *B. de escudo*, *S. scutiger*, Lam. y Cuv., cuya patria no se cita; *B. octoforo*, *S. octofora*, Lam. y Cuv., lo mismo que la anterior; *B. cilíndrico*, *S. cylíndrica*, Lam. y Cuv., como los anteriores; *B. fusiforme*, *S. fusiformis*, Lam. y Cuv., de los mares australes; *B. talide*, *S. thalia*, Lam., que vive en el Océano Americano; *B. de cola*, *S. caudata*, Lam., del mismo Océano; *B. aliado*, *S. affinis*, Chamisso, que vive en el Océano Pacífico, cerca de las islas de Sandwich; *B. rudo*, *S. aspera*, Chamisso, que habita en el Océano Pacífico, cerca de las islas rúriles; *B. escabroso*, *S. ruminata*, Chamisso, que vive en el Océano Atlántico, cerca de las islas Azores; *B. envainado*, *S. vaginata*, Chamisso, que vive en el estrecho de la Sonda; *B. bicorne*, *B. bicornis*, Chamisso, que vive en las mismas localidades que la precedente; *B. azulado*, *S. caeruleus*, Cham., que vive en el Océano Atlántico Ecuatorial; *B. espinoso*, *S. spinosa*, que vive en el Mediterráneo; *B. azulado*, *S. cianea*, Delle Chiaje; *B. de trompa*, *S. proboscialis*, Reyn., que vive en el Océano Atlántico; *B. de costillas*, *S. costata*, Quoy y Gaim., que vive cerca de Nueva Zelanda; *B. tonel*, *S. dolium*, Quoy y Gaim., que vive en el Océano Atlántico á los tres grados de latitud Sur; *B. femoral*, *S. femoralis*, Quoy y Gaim., que vive en el mismo Océano á los 23 grados de latitud Norte; *B. cordiforme*, *S. cordiformis*, Quoy y Gaim., que vive en el Mediterráneo y en las costas de Nueva Holanda; *B. de dos colas*, *S. bicaudata*, Quoy y Gaim., que se encuentra en el estrecho de Gibraltar; *B. embudado*, *S. infundibuliformis*, Quoy y Gaim., que vive en el Océano Pacífico entre la Nueva Zelanda y las islas de los Amigos; *B. truncado*, *S. truncata*, Quoy y Gaim que vive en la rada de Amboina; *B.*

de línea azul, *S. cerulea*, Quoy y Gaim., que vive en el Océano Atlántico á los 30 grados de latitud Sur; *B. de faceta*, *S. minutoma*, Quoy y Gaim., que habita en las costas de Nueva Guinea; *B. piramidal*, *S. pyramidalis*, Quoy y Gaim., que vive cerca del cabo de Buena Esperanza; *B. de muchos tentáculos*, *S. multitentaculata*, Quoy y Gaim., que vive en los mares de Nueva Irlanda; *B. nuclear*, *S. nucleata*, Quoy y Gaim., que vive en la rada de Amboina.

BARRILETE.

(*Doliolum*).

Quoy y Gaimard han establecido este género, cuyos caracteres son tener la forma de una cubeta abierta por ambos extremos, y con el anterior un poco saliente; dos círculos de relieve en el exterior, y una branquia interna dividida en dos branquias, con el corazón cerca de su juntura y un vaso dorsal.

El mismo nombre fue aplicado por Otto á un género formado equivocadamente sobre un Biforo mutilado por un crustáceo del género Fronimo que hace de él su habitación.

Solo se citan dos especies del género Barrilete que son: el *Barrilete denticulado*, *Doliolum denticulatum*, Quoy y Gaim., que vive en la rada de Amboina, y costas de Vanikoro; y el *B. de cola*, *D. caudatum*, que habita en la misma localidad.

ASCIDIA.

(*Ascidia*).

Las *Ascidias* son animales singulares, subcoriáceos, fijos por su base sobre los cuerpos marinos, y ordinariamente reunidos en grupos mas ó menos considerables. Tienen poca regularidad en su forma, y presentan dos aberturas redondeadas, desnudas, desiguales, situadas en su parte superior, y una de las cuales casi siempre está menos elevada que la otra.

Linneo encontró en ellas analogía con los animales de las conchas bivalvas y desde entonces, todos los zoólogos las han considerado como Moluscos, habiendo sido necesario encontrar en ellas corazón, vasos arteriales y venosos, y en una palabra una verdadera circulación, y no solo esto, sino cerebro, hígado, etc.

De las observaciones anatómicas hechas por Cuvier en las *Ascidias*, resulta tan poca analogía entre la organización de estos animales y la de los Moluscos de concha bivalva, que es dudoso el lugar que se las pueda señalar en la escala general.

De las dos aberturas del saco de las *Ascidias*, la mas elevada en general, presenta el orificio externo de un tubo que conduce á una cavidad anterior, llamada branquial, y no es la boca del animal por mas que el agua entre por ella y lleve los alimentos de que dicho animal se nutre; la verdadera boca se halla situada en el fondo de esta cavidad anterior; todo lo cual no tiene relacion alguna con la organizacion de un Molusco de concha bivalva, cuyas branquias fuera del trayecto del agua que lleva los alimentos, están colocadas entre el manto y el cuerpo.

Aunque muy diferente de las Holoturias, las *Ascidias* sin embargo parecen mucho mas semejantes á ellas que á los Moluscos, como lo prueban las observaciones de Savigny, Lessueur, y Desmarest en sus observaciones sobre las relaciones de los Botrilidos y los Pirosonos con las *Ascidias*, así como la de Cuvier que asegura que en el orificio que sirve de entrada á la cavidad branquial de las *Ascidias*, hay una ó dos filas de tentáculos muy finos en forma de radios.

El saco ó túnica externa de la *Ascidia* debe ser musculoso, pues en efecto se dilata y contrae al parecer según la voluntad del animal. Su cavidad interior, mas ancha de lo que exige el cuerpo contenido en ella, se llena de agua en el espacio vacío, y esta agua

es espelida, según se cree, por las contracciones que el animal comunica al saco que le envuelve, y aun se dice que sale á un tiempo por las dos aberturas de dicho saco. Sin embargo, Cuvier no cree que esta agua pueda salir por las dos aberturas.

Según las observaciones de dicho naturalista, el estómago y el canal intestinal se hallan envueltos por la masa del hígado.

Las *Ascidias* viven en el mar, donde se las encuentra generalmente á poca distancia de las costas, fijas ya sobre las rocas, ya sobre conchas ó plantas marinas. Se conocen de ellas un gran número de especies de las cuales citaremos las mas principales, dividiéndolas en tres secciones. según que tienen el cuerpo sesil y corto ó poco prolongado, ó bien sesil y prolongado, ó por fin pediculado ó angostado en forma de pedículo por la parte inferior.

A la primera de estas tres secciones pertenecen las siguientes especies: *Ascidia acanalada*, *Ascidia phusca*, Lam., Cuv., *Delle Chiaje*, *Cynthia rustica*, Risso, *Phallusia sulcata*, Savigny, que habita en el Mar Rojo y en el Mediterráneo cerca de Constantinopla y de Esmirna; es roja, y se come en el país; *A. mamilar*, *A. mamillaris*, Lam., que habita en las costas de Inglaterra; *A. rustica*, *A. rustica*, Lin. y Lam., que habita en los mares de Europa; *A. de las conchas*, *A. conchilega*, Lam., que habita en las costas de Noruega; *A. de puas*, *A. echinata*, Lam., que vive en el Océano Septentrional; *A. ampolla*, *A. ampulla*, Lam., que vive en los mares de Europa; *A. ciruela*, *A. prunum*, Lam., que vive en los mares de Noruega y en el mar Glacial; *A. paralelograma*, *A. parallelogramma*, Lam., que vive en los mares de Dinamarca y de Suecia; *A. pequeño mundo*, *A. microcosmus*, Lam., Cuv., *Cynthia microcosmus*, Savigny, que habita en el Mediterráneo y en el Océano de Europa; *A. naranja*, *A. aurantium*, Lam., bellísima especie del tamaño y color de una naranja que habita en el Océano Asiático.

La segunda seccion comprende las especies siguientes: *A. mentula*, *A. mentula*, Lam., *Phallusia monachus*, Savigny, que habita en el Océano Boreal y en el Mediterráneo; *A. abollada*, *A. mamillata*, Lam., Cuv., *Phallusia mamillata*, Savigny, que vive en el Océano y el Mediterráneo; *A. papilosa*, *A. papillosa*, Lam., Cuv., *Cynthia papillosa*, Savigny., que habita en las costas del mar Adriático y el Mediterráneo; *A. venada*, *A. venosa*, Lam., que habita en el mar de Noruega; *A. gelatinosa*, *A. gelatinosa*, Lam., que vive en el Mediterráneo; *A. intestinal*, *A. intestinalis*, Lin., Lam., *Phallusia intestinalis*, Savigny, que habita en los mares de Europa, y *A. arrugada*, *A. corrugata*, Lam., que habita en las costas de Noruega.

La tercera seccion comprende las especies: *A. lepadiforme*, *A. lepadiformis*, Lam., *Clavelina lepadiformis*, Savigny, que vive en las costas de Noruega; *A. maza*, *A. clavata*, Lam., Pallas, *Clavelina borealis*, Savigny, que habita en los mares del Norte; *A. pedunculada*, *A. pedunculata*, Lam., *Boltenia fusiformis*, Savigny, que vive en el Océano Boreal; *A. globífera*, *A. globífera*, Lam., *Boltenia ovífera*, Savigny, que vive en el Océano Americano y Boreal; *A. globularia*, *A. globularis*, Lam., que vive en las costas arenosas y fangosas del Océano Glacial; *A. dorada*, *A. aurata*, Quoy y Gaim., que vive en las costas de Nueva Guinea; *A. aurora*, *A. aurora*, Quoy y Gaim., del tamaño de un huevo pequeño y que vive en las costas australes de Nueva Holanda; *A. reticulada*, *A. reticulata*, Quoy y Gaim., que vive en el puerto del Rey Jorge en Nueva Holanda; *A. tubo*, *A. tubulus*, Quoy y Gaim., que vive en algunos puertos de Nueva Holanda; *A. tintorera*, *A. tintor*, Quoy y Gaim., que vive en las costas de dicho país; *A. boca de rosa*, *A. erythrostoma*, Quoy y Gaim., que vive

en las costas de Nueva Holanda y es de gruesa como un puño; *A. de boca violácea*, *A. janthinostoma*, Quoy y Gaim., de la misma localidad; *A. azul*, *A. cærulea*, Quoy y Gaim., de la misma localidad; *A. diáfana*, *A. diaphanea*, Quoy y Gaim., que vive en las costas de Van-Diemen; *A. arenosa*, *A. sabulosa*, Quoy y Gaim., que vive en los puertos de Nueva Holanda; *A. castaña de Indias*, *A. spinosa*, Quoy y Gaim., que habita en el puerto del Rey Jorge; *A. verrugosa*, *A. verrucosa*, Lesson., que habita en las islas Malvinas; *A. social*, *A. gregaria*, Lesson., que vive en dichas islas en grupos muy numerosos, y *A. clavigera*, *A. clavigera*, Otto, que es del tamaño de un guisante y vive en el Mediterráneo.

PHALLUSIA.

Este género formado por Savigny, se halla caracterizado del modo siguiente: cuerpo sesil, de envoltura gelatinosa ó cartilaginosa; orificio branquial abierto en ocho ó nueve radios, y el anal en seis. El saco branquial no plegado, llega al fondo ó casi al fondo de la túnica y está coronado por un círculo de filamentos tentaculares siempre sencillos; las mallas del tejido respiratorio, tienen en todos los ángulos bolsas en forma de papilas; el abdomen mas ó menos lateral, el hígado nulo, y el ovario único y situado en el abdomen.

Este género, al cual es difícil referir las especies descritas por los autores, y que por otra parte encierra tipos muy diferentes, forma dos tribus á saber:

I. Las *Phallusia Pyrenes*, que tienen la túnica recta, así como el saco branquial que apenas pasa de las vísceras del abdomen. En esta tribu se cuentan las especies *Phallusia sulcata*, ó *Ascidia acanalada* de Lam.; *Ph. nigra*, Sav., del Mar Rojo, y *Ph. turcica*, del mismo mar.

II. Las *Phallusias simples*, que tienen la túnica levantada en su base, y retenida por este pliegue á una arista interior de la envoltura; el saco branquial de la longitud de la túnica, encorvado para penetrar en el pliegue de esta, y excediendo en longitud á las vísceras del abdomen; el estómago torcido y aplicado sobre la masa de los intestinos. Esta tribu comprende dos especies: *Ph. monachus* y *Ph. mamillata*, que equivalen á la *Ascidia mentula* y *A. mamillata* de Lamarck.

III. Las *Phallusia Ciones* que tienen la túnica recta así como el saco branquial que es mas corto que aquella y que las vísceras del abdomen. También comprende dos especies la *Ph. intestinalis* y la *Ph. canina*, que son dos variedades de la *Ascidia intestinal* de Lamarck.

CYNTHIA.

Este es otro género fundado por Savigny, y adoptado por Mac Leay, está caracterizado del modo siguiente: el cuerpo sesil, con un caparazon coriáceo provisto de dos orificios cuadrifidos, el saco branquial dividido por pliegues longitudinales y coronado por un círculo de tentáculos compuestos ó simples; las mallas del saco branquial sin papilas, y el abdomen lateral.

Las *Cintias* se dividen en dos grupos: *Cintias normales* que tienen mas de ocho pliegues en el saco branquial, tentáculos compuestos, y un hígado visible, y *Cintias anormales* que tienen solo ocho pliegues en el saco branquial, tentáculos simples, y no tienen hígado. Estas dos secciones estan divididas en cinco subgéneros, cuyos caracteres y especies son las siguientes:

El primer sub-género *Cynthia*, comprende las especies que tienen reticulaciones continuas en el saco branquial y son: *Cynthia momus* de Savigny que habita en el golfo de Suez; *C. microcosmus*, que es

idéntica con la *Ascidia microcosmus* de Lamarck; *C. pantex*, Sav., que habita en el Mar Rojo; *C. gangelion*, Sav., que habita en el golfo de Suez; *C. papillata*, idéntica á la *Ascidia rústica* de Lamarck; *C. claudicans*, Sav., que se encuentra en las costas de Europa y es muy común en el golfo de Suez, y *C. pupa*, Sav., que habita en el golfo de Suez.

El segundo sub-género *Cæsira* de Sav., comprende especies que tienen las reticulaciones del saco branquial interrumpidas, siendo la única la *C. dione*, Sav., que vive en el Mar Rojo.

El quinto sub-género *Styela*, comprende las que tienen reticulaciones continuas y varios ovarios, uno á lo menos á cada lado del cuerpo, y son: *C. canopus*, Sav., que habita en el golfo de Suez; *C. pomaria*, Sav., que se encuentra en las costas del Medio-Europa, y *C. polycarpa*, que vive en el Mar Rojo.

El cuarto sub-género *Pandocia*, tiene las reticulaciones continuas y un ovario único; sus especies son: *C. mytiligera*, Sav., que vive en el Mar Rojo; *C. solearis*, Sav., que vive en el golfo de Suez, y *C. cinerea*, Sav., que vive en el mismo golfo, fija sobre varios moluscos.

El quinto sub-género *Dendrodoa* de Mac Leay, tiene por caracteres un ovario único al lado izquierdo ramificado y situado entre el saco branquial y el manto, y comprende una sola especie que es la *Cynthia glandaria* de dicho autor.

CISTINGIA.

(*Cystingia*).

La *Cistingia* tiene un caparazon coriáceo fijo por el vértice á un pedúnculo corto, situado en la misma línea de los orificios que son un poco salientes; el orificio branquial cuadrifido y lateral, el anal irregular y terminal; el saco branquial membranoso indistintamente reticulado y dividido por pliegues longitudinales; tentáculos compuestos en el orificio branquial, un canal intestinal lateral, un estómago muy ancho que se extiende en casi toda la longitud del cuerpo; y dos ovarios compuestos de huecos globulares dispuestos en racimos libres á cada lado del cuerpo.

Este género establecido por Mac Leay, es muy afine de las *Boltenias*, y quizá pertenece á aquel género. La única especie que se cita, es la *Cistingia* de Griffith, *Cystingia* Griffithi, Mac Leay, que vive en los mares polares.

BOLTENIA.

(*Boltenia*).

Las *Boltenias* tienen el cuerpo pediculado por su vértice y con caparazon coriáceo, el orificio branquial hendido en cuatro radios, y el intestinal lo mismo. El saco branquial está plegado longitudinalmente y coronado de un círculo de tentáculos compuestos; las mallas del tejido respiratorio desprovistas

de bolsas ó papilas; el abdómen lateral, el hígado nulo, y el ovario múltiple.

Este género ha sido creado y caracterizado por Savigny, admitido después por Mac Leay y por Lesson, pero Cuvier le coloca entre las *Ascidias*.

Las especies que en él se comprenden son: *Boltenia ovifera*, *Boltenia ovifera*, Savigny, que es la *Ascidia globifera* de Lamarck; *B. fusiforme*, *B. fusiformis*, Savigny, equivalente á la *Ascidia pedunculata* de Lam.; *B. reniforme*, *B. reniformis*, Mac Leay, que habita en los mares de la América septentrional; *B. legumbre*, *B. legumen*, Lesson, que vive en las islas Malvinas y tiene la forma de una legumbre; *B. austral*, *B. australis*, que habita en las costas de Nueva Holanda, y *B. espinosa*, *B. spinifera*, de la misma localidad.

BIPAPILARIA.

(*Bipapillaria*).

Lamarck llama á este género *Bipapillaria* á causa de las dos papilas cónicas que terminan su extremidad anterior ó superior. Cada papila termina en un orificio, de donde el animal hace salir como á su voluntad, tres tentáculos setáceos, tiesos, un poco cortos de que se sirve para asir su presa y chuparla. Su cuerpo es membranoso, un poco duro y resistente al tacto, y termina posteriormente en una cola de ratón tendinosa y contráctil.

Los dos orificios de la *Bipapillaria* parecen análogos á las dos aberturas de las *Ascidias*; pero son tentaculados, y el animal parece libre.

La única especie que se cita, es la *Bipapillaria australis*, *Bipapillaria australis*, Lam., que habita en la costa occidental de Nueva Holanda, cerca de la bahía del Geógrafo.

MAMARIA.

(*Mammaria*).

La organización de las *Mamarias* no es todavía bien conocida, de manera, que no pudiendo clasificarlas sino provisionalmente, se creyó poder colocarlas cerca de las *Ascidias*. Si su cuerpo tiene una doble envoltura, quizá las dos aberturas que se supondrían en la interior, vienen á terminar en el orificio único que termina superiormente la exterior. Sin duda que se necesitan observaciones ulteriores para ilustrar este punto; pero cualquiera que sea la organización de estos animales, es ya mas que probable que es muy inferior á la de los Moluscos.

Las *Mamarias* parecen libres, y se mueven vagamente en las aguas sin nadar verdaderamente en el seno de ellas.

Solo se citan tres especies que son las siguientes: *Mammaria blanca*, *Mammaria mamilla*, Lam., que vive en el mar de Noruega; *M. abigarrada*, *M. varia*, Lam., que habita en el Océano Septentrional, y *M. glóbulo*, *M. globulus*, Lam., que habita en las costas de Groenlandia; es gelatinosa, globulosa, lisa y tiene línea y media de diámetro.

RADIARIOS.

TERCERA CLASE.

Los *Radiarios* forman la tercera clase de los *Animales apéuticos* de Lamarck, y vienen inmediatamente después de los *Pólipos*. En ellos se observan formas enteramente nuevas que se refieren á un modo generalmente igual; este modo es la *disposición radiada* de las partes tanto interiores como exteriores en un cuerpo generalmente encogido y orbicular. También se encuentran en estos animales dos órganos importantes de primer orden á saber: un órgano digestivo y un órgano respiratorio.

El *órgano digestivo*, primero y mas importante de todos los órganos especiales interiores, existe en todos los *Radiarios*, pero en la mayor parte de ellos es muy compuesto. En efecto, está constituido por un saco alimentario muy corto, pero aumentado á los lados por dos apéndices ó intestinos ciegos vasculiformes y muy ramificados.

El *órgano respiratorio*, el mas importante de todos los órganos especiales interiores después del de la digestión, es efectivamente el segundo órgano del primer orden que la naturaleza ha instituido en los animales, y parece que ha comenzado á establecerle en los *Radiarios*. En ellos se manifiesta por medio de poros ó de tubos exteriores que aspiran el agua y la transportan interiormente por canales ó especies de tráqueas aciferas. El órgano entonces separa de ella el aire que suministra su oxígeno al fluido alimenticio, y que ademas forma en algunos, receptáculos particulares llenos de aire que ayudan al animal á sostenerse en el seno ó en la superficie de las aguas.

En general puede decirse, que los *Radiarios* son animales libres, vagabundos ó errantes, de una conformación particular y que casi siempre se encuentran en posición invertida ocupando la boca la parte inferior. Su cuerpo es corto, suborbicular y radiado, pudiéndose asegurar que solo á los animales de esta clase conviene exactamente el nombre de *animales radiados*.

Por efecto de la forma de los *Radiarios*, su canal alimentario es generalmente muy corto; pero ademas de que está algunas veces dividido en sus partes principales pues hay algunos que tienen muchas bocas y estómagos, este canal se halla casi siempre aumentado lateralmente por apéndices ó intestinos ciegos dispuestos en forma de radios, y dichos apéndices que á veces son muy delgados y vasculiformes, aumentan los medios de preparar los jugos nutritivos y ponerlos al alcance de las influencias de la respiración.

En casi todos los *Radiarios*, y principalmente en los *Equinodermos*, se observa una multitud de tubos, ya retráctiles y que el animal extiende y hace salir al exterior, ya salientes, formando filamentos ó franjas con muchas aberturas. Estos tubos aspiran el agua, la conducen al interior del cuerpo como las tráqueas de los insectos conducen el aire por todo el interior del animal, y en la mayor parte de ellos el agua parece que vuelve á la boca, desde la cual es arrojada

al exterior. En los *Radiarios equinodermos* en que dichos tubos son retráctiles, no hay mas que una parte de ellos que sirva para la respiración; los demás tienen diferentes usos.

El movimiento de los fluidos propios del animal, es muy poco acelerado en los *Radiarios blandos*, por lo cual no estan contenidos en canales, y no se mueven aun mas que en el parenquima gelatinoso y celular de su cuerpo; pero en los *Radiarios equinodermos* en quienes dicho movimiento es mas enérgico y que tienen ya un sistema muscular, se han observado efectivamente vasos que contienen sus fluidos propios. No se sigue de esto sin embargo, que los fluidos de dichos animales sufran una verdadera circulación; la mayor parte de los vegetales tienen asimismo canales vasculiformes que contienen fluidos propios, y sin embargo estos fluidos no circulan.

Ningun *Radiario* posee un sistema nervioso capaz de darle la facultad de sentir; porque ninguno presenta cerebro ni médula longitudinal, ni sentido alguno, y tampoco tienen necesidad de gozar semejante facultad. Pero aunque una gran parte de los *Radiarios* se halla probablemente desprovista de nervios, lo que se puede creer respecto á los *Radiarios blandos*, se debía esperar encontrarlos en los *Radiarios equinodermos*, cuya organización es mas adelantada, y en que se observan verdaderos músculos.

Se sabe que Spix ha reconocido en un *Radiario equinodermo*, nervios que parten de nódulos medulares; y en efecto, ha observado en la *Asteria roja*, partes que parecen claramente pertenecer á un sistema nervioso.

Este hábil observador ha visto bajo una membrana tendinosa que cubre los tegumentos, un entretendido compuesto de nódulos y filamentos blanquecinos; los nódulos le han parecido ganglios, y los filamentos que de ellos parten, verdaderos nervios.

Dos de estos nódulos se ven á la entrada de cada radio, y todos ellos comunican entre sí por un filamento que partiendo de uno va á parar al otro; finalmente, de cada uno de ellos salen filamentos que van á diferentes partes.

Estos nervios no han sido reconocidos todavía por otros observadores que han examinado las *Asterias*; sin embargo, es verosímil que existan en los *Radiarios equinodermos*.

Sin duda es expuesto á errores el atribuir á partes que no se conocen bien, funciones cuya prueba no se tiene, y podrían citarse algunos ejemplos; pero en este punto, existen muchas consideraciones sólidas que vienen en apoyo del juicio de Spix, porque los músculos reconocidos en los *Radiarios equinodermos* exigen la existencia de nervios propios para excitar sus movimientos.

En efecto, los *Radiarios equinodermos* ejecutan movimientos de partes que no pueden ser únicamente el resultado de imitaciones del exterior. Sus espinas móviles, las partes duras de su boca etc., se en-

cuentran necesariamente en este caso. Sus movimientos no pueden ser debidos sino á la accion de los músculos excitados por una influencia nerviosa aunque probablemente esta influencia sea provocada á su vez por excitaciones del exterior.

Sin embargo, Spix no ha podido descubrir estos núcleos y filamentos nerviosos en el erizo marino; lo que puede atribuirse á disposiciones particulares de estas partes, porque no debe dudarse que existan en ellos.

En cuanto á los *Radiarios blandos*, no se les conoce movimiento que no sea producido por las excitaciones del exterior. Muy inferiores en animalizacion á los Radiarios equinodermos, no tienen tubos retráctiles, ni espinas movibles, ni partes duras en la boca para deshacer los alimentos. Digerieren por maceracion lo que introducen en su estómago, y como los Pólipos, arrojan lo que no han podido digerir.

Hemos dicho que la imperfeccion del sistema nervioso de los Radiarios que tienen nervios, le permite

únicamente ser propio para la excitacion del sistema muscular, y no para la produccion del sentimiento. Se ha observado efectivamente, que no parecen dotados de sensibilidad, y que si se corta un radio á una Esteleride, no da señal alguna notable.

Todos los animales de esta clase son libres y viven en el mar sin que se encuentre ninguno en las aguas dulces. Esta clase muy numerosa en razas, ha sido dividida por Lamarck en dos órdenes principales llamados como hemos dicho ya *Radiarios blandos* y *Radiarios equinodermos*.

La clase de los Radiarios comprende una porcion de tipos tan diferentes, que no se puede añadir nada con precision á las generalidades expuestas por Lamarck; pero al hablar de cada division principal, daremos á conocer los nuevos descubrimientos hechos por la ciencia respecto á su organizacion y los principios de clasificacion que pueden adoptarse para cada una de estas divisiones erigida en clase ó en orden.

PRIMER ORDEN.

RADIARIOS BLANDOS.

Esos Radiarios tienen el cuerpo gelatinoso, la piel blanda y transparente, no tienen tubos retráctiles que salgan por agujeros de la piel; tampoco tienen ano, ni partes duras en la boca, ni cavidad interior propia para contener órganos.

Entre los animales de esta clase, todos los que pertenecen á los *Radiarios blandos*, son muy análogos á los Pólipos, por ser gelatinosos, transparentes y sus partes de poca consistencia. No se les conocen nervios ni vasos para el movimiento de los flúidos propios. Todos se hallan desprovistos de ano; su cuerpo no presenta cavidad propia para contener órganos, de manera que sus órganos especiales interiores están confundidos, por decirlo así, en la carne gelatinosa de que están formados. Sus flúidos propios no se separan sino por la absorción que de ellos hace sin cesar el tejido celular que rodea el órgano digestivo, sus apéndices y sus canales vasculiformes; así en este tejido en que están embebidos, los flúidos no se mueven sino con lentitud y sin vasos particulares.

Estos animales gelatinosos son muy abundantes y variados; se los encuentra en todas las mares y sobre todo en los de los climas cálidos, y los que viven en los climas templados y aun en los fríos, debe buscárseles en primavera y especialmente en el estío, que es cuando aparecen.

Su gran transparencia los hace difíciles de observar en el agua; y su sustancia es tan endeble, que cuando se hallan fuera de dicho líquido, se convierte en un flúido análogo al agua del mar, y parece que no es sino agua coagulada.

No existiendo sistema nervioso en ningún *Radiario blando*, tampoco ninguno de ellos presenta sentidos particulares, ni los necesitan. Así, no solo no gozan de sentimiento, sino que además hay motivo para creer que ninguno de sus movimientos puede provenir de una acción muscular, y que las excitaciones que reciben del exterior bastan para ejecutar dichos movimientos.

Sin embargo, Peron manifiesta haber observado en ciertas Medusas, apariencias de fibras que considera como musculares. Pero en los cuerpos organizados, donde hay fibras, no es indispensable el que haya músculos, y los vegetales son una prueba; mientras no se observen al mismo tiempo nervios que partan de una masa medular principal ó de varias masas, no pueden considerarse estas fibras como musculares.

Por otra parte, en un cuerpo enteramente gelatinoso y casi sin consistencia, las fibras musculares carecerían de punto de apoyo en términos que les sería difícil, por no decir imposible, ejecutar sus funciones; lo cual es incontestable. Pero todavía puede añadirse que no se conoce en estos animales movimiento alguno de partes independiente de los de todo el cuerpo, aunque la contractilidad pueda producirlos de esta clase.

Si estos animales digieren rápidamente peces pequeños y otros cuerpos vivos de que se alimentan, es

indudablemente disolviendo con prontitud estos cuerpos por medio de los flúidos particulares de que los impregnan; así se comprende que no tengan partes duras en la boca para triturarlos, ni tampoco podrían tenerlas careciendo de músculos que las moviesen.

En casi todos los *Radiarios blandos* y principalmente en la gran familia de las Medusas, se observa, durante la vida de estos animales, un *movimiento isocrono* ó mesurado y constante, que se hace sentir en la masa principal de su cuerpo. Se ha creído que les servía para moverse en las aguas, pero es probable que no sirva sino para facilitar en ellos la ejecución de los movimientos vitales.

En primer lugar debe creerse que este movimiento regular no proviene en manera alguna de una acción muscular, porque sería preciso que estos animales tuvieran músculos y además un sistema nervioso, suficiente para mantener durante su vida, sin interrupción y sin fatiga, este mismo movimiento, como lo hace el sistema nervioso de los animales que tienen una circulación mantenida sin cesar por los movimientos del corazón.

Además, es preciso reconocer que este movimiento isocrono de los *Radiarios blandos*, no procede tampoco de la respiración de estos animales, porque después de los animales vertebrados, la naturaleza no presenta en ningún animal estos movimientos alternativos y mesurados de inspiración y espiración del flúido respirado. Estos movimientos tampoco tienen completa regularidad, sino en los mamíferos y en las aves; en los reptiles y peces la pierden y son ya arbitrarios, finalmente en los animales invertebrados ya no se observan: como quiera que sea, la respiración de los *Radiarios*, es sumamente lenta y se ejecuta sin movimientos perceptibles.

Es mucho mas probable que los *movimientos isocronos* de los *Radiarios blandos* son, como hemos dicho, producto de las excitaciones del exterior, renovadas constante y regularmente en estos animales, y en efecto, se puede demostrar que estos movimientos resultan de las intermitencias sucesivas entre las masas de los flúidos sutiles que penetran en el interior de estos animales, y las de los mismos flúidos que salen de ellos después de haberse esparcido por todas sus partes.

Los *Radiarios blandos*, son siempre gelatinosos, muy blandos y mas ó menos completamente transparentes, libres y errantes en los mares. En ellos el órgano de la digestión ó de la nutrición parece sumamente complicado ó dividido, unas veces por apéndices laterales, ramificados y radiados, y otras por un estómago y por varias bocas. Los apéndices laterales y radiados de un órgano digestivo terminan hacia la circunferencia y cerca de la piel del animal, en una redicilla vasculosa muy fina, que parece anastomosarse y confundirse con los canales acuíferos que sirven para la respiración.

Con ayuda de estos canales ó tráqueas acuíferas

muchos Radiarios blandos se proveen de aire que separan del fluido respirado, y que les sirve para sostenerse en las aguas ó elevarse á su superficie.

Los que observen suficientemente á los *Medusarios* se convencerán de las muchas analogías que tienen estos animales con las *Asterias* ó estrellas de mar, aunque sean muy distintos de ellas, y conocerán la necesidad de no confundirlos con los *Pólipos*, sino de comprenderlos en la clase de los Radiarios, en la cual componen un orden particular muy marcado.

Los *Radiarios blandos* despiden casi todos durante la noche, y sobre todo en ciertos tiempos, un brillo fosfórico muy luminoso. Las especies grandes parecen entonces antorchas que iluminan el seno de las aguas.

A pesar de su transparencia, muchas especies están adornadas de colores vivos, variados y brillantes, cuya intensidad aumenta de un momento á otro.

Estos animales son sin duda muy variados y numerosos en los mares, y sin embargo, se conoce solo un corto número de géneros. No obstante, se verá que solo con el género de las *Medusas* de Linneo, Peron, y Lessueur á quienes se deben tantas observaciones importantes hechas sobre los animales durante sus viajes, han fundado otros muchos géneros y publicado sus caracteres.

Lamarck divide los *Radiarios blandos* en dos grandes secciones, que son : *Radiarios anómalos* y *Radiarios medusarios* y están caracterizadas de la manera siguiente :

Los *Radiarios anómalos* son irregulares ó extraordinarios en su forma, rara vez discoideos; muchos de ellos presentan un cuerpo cartilaginoso interior, ó una vejiga aérea, ó una cresta dorsal que les sirve de vela. Esta sección comprende dos divisiones; una compuesta de aquellos que tienen muchas bocas en número indeterminado, contándose solo el género *Estefanomia*, y otra de los que tienen una sola boca central y se distinguen también según que carecen de vejiga aérea y cartilago interno, ó tienen cualquiera de estos dos órganos; los primeros son : *Certo*, *Calianira*, *Beroe*, *Noctiluca* y *Lucernaria*, y los segundos *Fisofora*, *Rizofisa*, *Fisalia*, *Veleta* y *Porpita*.

Los *Radiarios medusarios* son todos orbiculares, regulares ó simétricos en su forma, sin cresta, sin cola dorsal, sin vejiga aérea aparente, y tienen un disco sin cuerpo cartilaginoso interior. De esta sección se hacen también dos divisiones; la primera comprende aquellos Radiarios que tienen una sola boca en el disco inferior de la umbrela y son los géneros *Eudora*, *Forcinia*, *Caribdea*, *Equorea*, *Calliroe* y *Dianeia*, y la segunda los de muchas bocas en el mismo disco y son : la *Efra*, *Obelia*, *Casiopea*, *Aurelia*, *Cefeia* y *Cianeia*.

Los radiarios blandos, dejando aparte las *Lucernarias* y quizá las *Noctilucas*, corresponden con corta diferencia á la clase de los *Acalefos* de Eschscholtz y de Cuvier, que así como Lamarck los considera equivocadamente como animales radiados, porque en muchos de ellos no se puede reconocer estructura radiada, y á veces ni aun se observa en ellos nada simétrico. El lugar que les señalan estos naturalistas, así como Lamarck, entre los equinodermos y los *Pólipos*, parece sin embargo, que es el verdadero. Son animales blandos, casi gelatinosos, provistos de órganos digestivos y de órganos locomotores, que les permiten nadar libremente en las aguas del mar. Sería imposible precisar mas los caracteres generales, porque esta clase contiene tipos muy diferentes y aun imperfectamente conocidos, y sobre todo en tiempos modernos se ha anunciado en algunos de ellos una organización muy compleja y rica, que debería hacerlos colocar mas arriba en la escala de los seres, á menos sin embargo, que no se concediera también esta misma riqueza de organización á todos los animales, empezando por los Infusorios. Mas adelante expondremos las

ideas admitidas nuevamente respecto á la organización de los diferentes grupos de *Acalefos*, limitándonos ahora á dar á conocer los hechos admitidos generalmente. Eschscholtz, que publicó en 1829 en Berlin una obra de gran mérito sobre los *Acalefos*, hace de estos animales la definición citada mas arriba, y reconoce que falta todavía para ellos un carácter distintivo preciso.

Difieren, dice, de los Infusorios por la presencia de los órganos digestivos, de las Hidras por sus órganos locomotores, y de la clase de los Equinodermos, porque estos últimos no pueden nadar libremente en las aguas. Los *Acalefos* tienen trompas ó cavidades especiales, en las cuales pueden ser digeridos los alimentos; pero carecen de un orificio anal por donde sean arrojados los residuos de la digestión. Este carácter les es comun con los *Pólipos* y una parte de los Equinodermos; pero los otros Equinodermos tienen un verdadero canal intestinal.

Los órganos locomotores son muy diferentes en los diversos tipos de esta clase; pero se debe distinguir primero entre órganos locomotores activos y órganos pasivos; estos, que no se observan sino en los Sifonóforos, están los unos destinados á sostener al animal en la superficie de las aguas y consisten en una sola vejiga llena de aire, ó en varias celdillas llenas igualmente de aire; los otros sirven como una vela para recibir el impulso del viento. Los órganos activos, entre los Beroideos ó los Ctenóforos en general, son simplemente líneas longitudinales y simétricas de pelos ó de laminillas vibrátiles, cuya agitación sucesiva y continua determina la traslación del animal en las aguas, por medio de un movimiento uniforme, ordinariamente muy lento; solo el género *Medea* puede moverse con mas rapidez por ser sus pelos mas largos.

El órgano locomotor de las *Medusas* ó de los Discoforos, en general, es un disco gelatinoso ó subcartilaginoso, mas ó menos convexo en forma de campana ó de quita sol; esta umbrela, que así se llama, contrayéndose periódicamente, arroja el agua que está en contacto con su cara inferior, y el animal se encuentra de este modo impelido en sentido opuesto.

Los órganos locomotores activos de la mayor parte de los Sifonóforos, tienen alguna analogía con el de las *Medusas*; pero son, ó dobles en los *Difidos*, ó múltiples en los Sifonóforos, y consisten en formas en piezas de diversas formas, á veces simétricas, generalmente irregulares, formadas de la misma sustancia que la umbrela de las *Medusas*, y susceptibles de contraerse también para arrojar el agua contenida en una cavidad que tienen. Las *Fisalias* y las *Vetelas*, con las cavidades llenas de aire que las sostienen en la superficie; tienen también membranas enderezadas, á manera de cresta ó de vela que ofrecen resistencia al viento, y determinan la traslación del animal. En cuanto á las *Porpitas*, que tienen solamente cavidades celulares llenas de aire, no se les conoce otros órganos locomotores; pero parece muy probable que todos los apéndices tentaculares de estos animales, y de los *Acalefos* en general, están cubiertos de pelos vibrátiles, no grandes y visibles como los de las *Beroes*, sino enteramente microscópicos como los de ciertos infusorios.

Los apéndices tentaculares que se llaman mas especialmente cirros ó tentáculos en diferentes géneros, son ó bien cordones esencialmente musculares y retráctiles, sin pelos microscópicos en su superficie, ó bien tiras largas, blandas, carnosas, cubiertas de pelos, y capaces de moverse y torcerse en todos sentidos por efecto de los movimientos de estos pelos, ó finalmente, son tubos huecos simples ó ramificados, susceptibles de extension por el flujo del líquido impelido en su interior por ciertos receptáculos particulares ó por cavidades practicadas en la masa del cuerpo, y que despues se contraen por un efecto de la

elasticidad de las paredes, cuando el líquido cesando de llenarlos, vuelve á ocupar el interior del cuerpo ó los receptáculos. Estos tentáculos ramosos, estan muy frecuentemente cargados de órganos particulares que se ha tomado equivocadamente por ovarios.

Los órganos digestivos difieren tambien considerablemente en los diferentes grupos de Acalefos; unas veces es una vasta cavidad central, que se abre por medio de una ancha boca, otras es una larga trompa en cuya base se encuentran algunos órganos poco conocidos; en algunos Medusarios, una infinidad de chupadores esparcidos en la extremidad de los brazos, dan origen á varios canales, que reuniéndose, constituyen una cavidad digestiva, formada en el interior de la masa. En los demás Acalefos se observa un gran número de trompas ó de chupadores que llevan los jugos nutritivos á la masa misma ó á un canal alimentario que ha podido ser considerado como un intestino. Se ve, pues, que á no llamar bocas á las extremidades de los chupadores, no se puede admitir la existencia de tales orificios en todos los Acalefos sin excepcion, ni en ningun caso la multiplicidad de bocas.

Un sistema circulatorio ha sido observado desde hace mucho tiempo en los Beroideos y Etenoforos en general; posteriormente Ehrenberg ha pretendido reconocer una circulacion mas ó menos parcial en las Medusas, el mismo naturalista ha dado la significacion de ojos y de nervios á partes que aun no estaban determinadas. En cuanto á la reproduccion de los Acalefos, parece efectuarse únicamente por huevos ó gérmenes, pero en las Medusas principalmente es donde se ha observado completamente el desarrollo de los huevos. Se han visto Beroes muy jóvenes, pero no se ha seguido el desarrollo de los gérmenes; en los Difidos, se ha tomado por huevos una porcion de veji-

guillas observadas en la cavidad natatoria, y en fin, en los Fisoforidos, no se ha visto todavía nada claramente respecto á la reproduccion.

Eschscholtz divide los Acalefos en tres órdenes de la manera siguiente:

Orden I. Los Etenoforos.

Comprende los que tienen una gran cavidad digestiva central, y por órganos locomotores líneas longitudinales externas de pelos ó laminillas vibrátiles. El autor coloca en este orden las familias de los *Catiániridos*, *Mnemíidos* y *Beroideos*.

Orden II. Los Discóforos.

Comprende los que tienen una gran cavidad digestiva central, y por único órgano locomotor un disco sub-cartilaginoso, en forma de campana ó de quitasol, que constituye la mayor parte de su cuerpo.

Este órden se divide segun la presencia ó ausencia de gérmenes visibles:

1.º En *Discóforos fanerocarpos*, que comprende las familias de los *Rizostomidos* y de los *Medusidos*.

2.º En *Discóforos criptocarpos*, comprendiendo las de los *Gerionidos*, *Oceanidos*, *Equoridos* y *Berenicidos*.

Orden III. Los Sifonoforos.

Este órden comprende los que no tienen por órganos digestivos mas que trompas ó chupadores sin cavidad digestiva central, y por órganos locomotores, piezas subcartilaginosas con una cavidad de donde el agua es lanzada por la contraccion, ó una vejiga llena de aire, y frecuentemente estos dos órganos á un tiempo.

Abraza tres familias que son: los *Difidos*, los *Fisoforidos* y los *Veletidos*.

PRIMERA SECCION.—RADIARIOS ANOMALOS.

(LAMARCK.)

Los Radiarios anómalos de Lamarck, fuera de los géneros *Lucernaria* y *Noctiluca*, corresponden á los Acalefos etenoforos y sifonoforos de Eschscholtz.

Estos Radiarios, cuyos caracteres generales se han enumerado mas arriba, son tan diversos, que no se les puede asignar un carácter simple que los abraze, y sin embargo ninguno de ellos puede ser convenientemente asociado á los Medusarios. Como hemos dicho ya se han hecho de esta seccion dos divisiones.

PRIMERA DIVISION.

Animales que tienen bocas en número indeterminado.

En esta division que consta de un solo género, incluye Lamarck los Radiarios mas extraordinarios, es decir, los que constituyen animales compuestos. Estos no tienen nada de la forma radiada de los demás, y sin embargo ya tienen la organizacion esencial de los Radiarios blandos. Es probable que esta primera division comprenda un gran número de animales diferentes, que no son conocidos, tanto por falta de observaciones, cuanto porque su gran transparencia los hace muy difíciles de observar.

A Peron y Lessueur se debe el corto número de estos animales que se conoce, y de que solo se tiene una ligera idea. Entre los que han observado dichos naturalistas hay algunos muy prolongados, y que se componen de una multitud de partes que se separan cuando se los quiere coger.

Lamarck cree que es un error el atribuir á estos cuerpos largos, partes para nadar ó mover su masa en una direccion cualquiera, porque existe en este punto imposibilidad física. Estos cuerpos no pueden hacer

mas que flotar y mover sus partes; pero tienen la facultad de contraer ciertas porciones de su longitud para rodear y asir su presa.

Hasta que se hagan mas observaciones respecto á estos animales, solo se cuenta en la presente division el siguiente género.

ESTEFANOMIA.

(*Stephanomia*).

Los Estefanomias son animales gelatinosos, transparentes, agregados, compuestos, adherentes á un tubo comun, y formando por su reunion, una masa libre, muy larga, flotante, que imita una guirnalda de hojas, guarnecida de filamentos.

Cada animal tiene diversos apéndices, un chupador tubuloso, retráctil, uno ó varios filamentos simples, largos, tentaculiformes, y ciertos cuerpecillos que forman racimos y parecen ovarios.

Comprende dos especies que son:

ESTEFANOMIA ERIZADA.

(*Stephanomia amphitritis*, Lam., Per., Les., Eschsch., Blainv.)

Esta especie que habita el Océano Atlántico austral, se presenta bajo la forma de una hermosa guirnalda de cristal, de color azul, que vaga por la superficie de las aguas. De cuando en cuando eleva sus hojillas diáfanas que se parecen á las de la hiedra; sus tentáculos de color de rosa se extienden á lo lejos para envolver á la presa, y entonces millares de chupadores semejantes á largas sanguijuelas, salen de debajo de las hojillas que los ocultaban para chuparla.

La otra especie es la *Estefanomia racino*, *Stephanomia uaria*, Lam., Lessueur; *Apoletmia uaria*, Eschsch., Blainv., que habita en el Mediterráneo y en el Océano Atlántico.

Las dos especies referidas á este género por Lamarck, segun Peron y Lessueur, deben ser clasificadas entre los Fisoforidos de Eschscholtz, ó Fisogrados de Blainville, y pertenecen en realidad á dos géneros distintos; la primera solo con algunas otras especies observadas por Lesson, Quoy y Gaimard, debe constituir el género *Estefanomia* que Blainville caracteriza de la manera siguiente: «Cuerpo en general muy »prolongado, cilindrico, vermiforme, cubierto en »toda su extension, á no ser en la línea media infe- »rior, de órganos nadadores escamosos, llenos y dis- »puestos por fajas transversales, entre las cuales »salen, sobre todo por la parte inferior, largas pro- »ducciones cirriformes muy diversificadas, mezcladas »con ovarios; los orificios del canal intestinal son ter- »minales.» Estos caracteres trazados en la persuasión de que los Fisogrados son Moluscos, debe por consiguiente diferir de la de Eschscholtz que no admite ovarios, y distingue únicamente á las *Estefanomias*, «por sus tentáculos cubiertos de ramas muy apiñadas, »y por sus piezas sólidas dispuestas en series, y que »dejan entre sí hendiduras para el paso de los tentácu- »los.» No pudiendo juzgar este autor sino por los dibujos de Peron y Lessueur, añade que las piezas cartilaginosas natatorias son aun desconocidas, y que este género se distingue del *Agalma* por la disposi- cion regular, y por la separacion relativa de las es- camas.

Blainville por su parte, asegura haberse convenci- do por individuos quizá completos manifestados por Quoy y Gaimard, y por los dibujos de Lessueur, de que las *Estefanomias* son animales bilaterales y per- fectamente simétricos. El cuerpo casi cilindrico, presenta en la parte inferior un ancho surco que le da un contorno reniforme; además está compuesto de lámi- nas musculares, colocadas de plano, libres en su borde externo, lo que hace que su superficie esté pro- fundamente acanalada.

SEGUNDA DIVISION.

Animales que tienen una sola boca central.

Los Radiarios blandos que comprende esta division, salvo el primer género que tiene una conformacion muy singular, presentan una forma mas radiada que los de la anterior. El *Cestum* mismo, primero de sus géneros, es un animal aislado que se parece á los si- guientes, y solo se distingue de ellos por la gran an- chura de su cuerpo poco elevado.

Los largos filamentos fistulosos y tentaculiformes de muchos de estos Radiarios no son retráctiles como los tubos aspirantes ó de ventosas de los Esteleridos y de los Equinidos; sin embargo, estos Radiarios encogen frecuentemente sus filamentos tentaculiformes, y aun algunos los hacen casi desaparecer arrollándolos en espiral; este hecho observado se aplica á los filamen- tos tentaculiformes de todos los Radiarios blandos. Nunca entran enteramente estos filamentos, dejando á descubierto los agujeros de la piel del animal como los de los Radiarios blandos.

Los géneros *Cestum*, *Callianira* y *Beroe*, de La- marck que forman la presente division, constituyen en union con varios géneros descubiertos despues, el órden de los Acalefos etenoforos de Eschscholtz, ca- racterizado por una gran cavidad digestiva central, y por órganos natatorios que consisten en láminas ó pa- pilas vibrátiles dispuestas en cuatro ú ocho filas exte- riores. El cuerpo de estos animales es simétrico, esfé- rico ú ovoideo, cilindrico ó en forma de cinta, muy blando, fácil de descomponerse, y que no puede cam- biar sino muy lentamente su forma ordinaria. En el medio se encuentra una gran cavidad digestiva, que

se abre por una ancha boca, en la cual caen los pe- queños animales marinos que los Acalefos encuentran mientras nadan. Del fondo de esta cavidad, parte un tubo estrecho ó canal aurifero, destinado á conducir al exterior el agua que entra en el estómago. En ellos se observa tambien un sistema vascular muy desarro- llado, que generalmente consiste en muchos vasos que parten de la extremidad posterior ó del fondo de la cavidad digestiva, para seguir las líneas de pelos. En los Callianiridos el sistema vascular es mas compli- cado que en los Mnemidos, puesto que los vasos pro- cedan tambien de los tentáculos; pero en los Beroi- deos es donde se observa mejor. En ellos se ven los ocho vasos que siguen las filas de pelos, terminar en un anillo vascular de donde parten otros vasos ramifi- cados sobre la superficie interna.

Audouin y Milne Edwards han observado el *Cidippe pileus*, y han visto en él una cavidad que va de un polo al otro, y comunica con el exterior, y en su ter- cio superior está contenido y como suspendido una especie de tubo intestinal recto y cilindrico que se abre en el polo superior, y lleva á cada lado dos cor- dones granulosos. Esta cavidad está llena de un líqui- do en movimiento que se ve pasar en dos tubos late- rales, los cuales se dividen muy pronto cada uno en cuatro ramas y llegan á la superficie del cuerpo, abrién- dose en los canales longitudinales que conducen el lí- quido á los pelos, cuyo movimiento es continuo y parecen ser órganos respiratorios. En fin, de las par- tes laterales de cada uno de los ocho canales nacen una infinidad de vasillos ó senos transversales, que los hacen comunicar entre sí, y que se ocultan en el pa- renquima inmediato.

Quoy y Gaimard que han observado la circulacion en un gran número de Beroideos, han descrito mas particularmente el *Beroe elongatus* que debe ser refe- rido al género *Cidippe*, y han visto á cada lado de la cavidad central dos órganos que se supone deben ser- vir para la digestion. En cada una de las partes late- rales de estos cuerpos existen canales algo torcidos en forma de S, escotados para acomodarse al abulta- miento del canal central, y abierto lateralmente hácia el tercio superior, por dos orificios, para dar salida á los tentáculos. Estos mismos naturalistas han ex- presado la opinion de que mientras no se reconozca en los Beroideos todas las condiciones para ser Moluscos Acéfalos, deben ser considerados como el tránsito de estos á los Zoofitos. Blainville por su parte ha hecho de ellos su clase de los Cilogrados entre los Moluscos; pero no habiendo podido observarlos él mismo, se ha limitado á repetir lo que Fabricius y Fleming han di- cho acerca de su organizacion, y ha adoptado provi- sionalmente los géneros de Eschscholtz, excepto el *Medea* y *Pandora* que reúne á los Beroes, y añadién- do los géneros *Aleioe* y *Ociroe*, de Rang.

Lesson fundándose en sus propias observaciones y en las de Quoy y Gaimard, Audouin y Milne Edwards, pretende tambien que los Beroideos son mas próximos á los Moluscos Acéfalos que á los Zoofitos; que tienen muy grande analogia con ciertas especies de Ascidios transparentes, y finalmente que conducen á las Firo- las y á las Salpas formando un órden de Moluscos que podrá distinguirse algun dia.

Despues forma con todos los Beroideos y algunos géneros equívocos y mal conocidos una sola familia dividida del siguiente modo:

Primera division. Los CILIOBRANQUIOS, que tienen el cuerpo ovalado, simétrico ó transversal, con rede- cilla vascular, y líneas dirigidas de un polo á otro, y guarnecidas de laminillas ó pelos.

1 Tribu. Los CESTIOS, comprendiendo los géneros *Cestum* y *Lemniscus*, el segundo de los cuales ha sido establecido por Quoy y Gaimard, por la observa- cion de un fragmento de *Cesto*.

II Tribu. Los CALLIANIROS, que comprenden los gé-

neros *Callianira*, *Polyptera*, *Mnemia*, *Calymna*, *Bucephalus*, *Alcyonoe* y *Axiotima*.

III Tribu. Los NEIS, que solo comprenden el género *Nois*.

IV Tribu. Los OCIROES para el género *Ocyroe* de Rang.

V Tribu. Los EUCARIS, que comprende los géneros *Eucharis* y *Cydippe*, con otros dos géneros desmembrados del último: *Mertensia* y *Eschscholtzia*.

VI Tribu. Los VERDADEROS BEROES, que comprenden los géneros *Beroe*, *Idya*, *Medea*, *Pandora* y *Cydalisa*.

VII Tribu. Los BEROES DUDOSOS, que conducen á los Dífidos y comprende solo el género *Galeoria*.

Segunda division. Los ACILIOS, que el mismo sospecha que sean Medusarios, y á los cuales atribuye un cuerpo simple, de forma de saco, unido, bi-perforado, de sustancia mucosa sin señal alguna de pelos.

Esta última division, cuyo nombre puede dar lugar á equívocos, y por otra parte implica contradicción con el nombre de Beroideos si se toma con la significacion que le da el autor, contiene una sola tribu, la VIII llamada los BEROESOMOS, que comprende los

géneros *Doliolum*, *Epomis*, *Bursarius*, *Bugainvillea*, *Noctiluca*, *Sulculeolaria*, *Appendicularia* y *Praia*, que Lesson reune con algunas dudas, y añadiendo ademas una particula interrogante delante del género *Bugainvillea* que anteriormente habia reunido al género *Cyanea*, y del cual hizo Brandt el género *Hippocrene* comprendido en la familia de los Gerionidos. Es muy cierto por otra parte que queriendo clasificar prematuramente seres ó fragmentos de animales que solo se observaron apresuradamente durante una navegacion penosa, se corre peligro de cometer muchos errores.

Para muchos de los géneros anunciados es preferible aguardar observaciones mas completas. Por el momento indicaremos como mas satisfactoria la clasificacion de Eschscholtz que divide los *Etenosforos* en tres familias, á saber:

1.^a Los *Calianiridos*, que tienen una pequeña cavidad estomacal y tentáculos.

2.^a Los *Mnemidos*, que tienen una pequeña cavidad estomacal y carecen de tentáculos.

3.^a Los *Beroideos*, que tienen una gran cavidad central, la cual hace el oficio de cavidad digestiva.

FAMILIA DE LOS CALIANIRIDOS.

LA cavidad estomacal de estos animales no ocupa mas que un pequeño espacio en medio del cuerpo, y á cada lado se halla una cavidad tubiforme que se abre fuera, y de cuyo fondo nace un tentáculo muy extensible. Segun la estructura de estos tentáculos, se clasifican estos animales en los tres géneros *Cestum*, *Cydippe* y *Callianira*. Los dos primeros los tienen simples y el tercero ramificados.

GENEROS

SIN VEJIGA AEREA NI CARTILAGO INTERNO.

(Lamarck.)

CESTO.

(*Cestum*, Lam.)

El Cesto ó Ceñidor de Venus es un género de animal muy singular por el aplanamiento de su cuerpo, su poca altura vertical, y su gran extension en anchura, que le da la forma de una cinta muy larga, situada horizontalmente con cortes verticales.

Este animal es enteramente gelatinoso, transparente, de color blanco lechoso, con ligeros reflejos azulados, y con pelos erizados en sus dos bordes superiores. Su extremada longitud transversal debe hacerle colocar á continuacion de la Estefanomia, pero en otro grupo.

Los pelos que guarnecen sus dos bordes superiores son muy cortos y probablemente vibrátiles. Se les atribuye la facultad de servir para la locomocion del animal, sin considerar por una parte, que el volumen y la forma del cuerpo, asi como su pequenez, les quitan la posibilidad de hacerlo, y por otra, que un movimiento sin medios de direccion, sin medios de correr tras de una presa, de detenerla y de asirla, no puede ser de ninguna utilidad al animal. Los Cestos se mueven en el agua como pudiera hacerlo un tronco flotante; en cualquier punto que se encuentren tienen facilmente lo que les puede alimentar.

Los Cestos no tienen probablemente en su interior mas que un órgano digestivo, muy aumentado por los lados, como sucede en los demás Radiarios blandos, y vasos acuíferos para la respiracion.

A los caracteres dados por Lamarck, es preciso añadir la presencia de tentáculos ciliados que señala Eschscholtz; pero sobre todo debe considerarse como una boca la abertura inferior, cerca de la cual se abren los tubos de donde salen los tentáculos, mientras que Lamarck suponía por el contrario, segun Lessueur, que la boca estaba situada en el borde superior, entre las líneas de láminas vibrátiles, en un hoyo donde va á terminar el conducto escretor.

Solo se citan dos especies que son: el *Cesto de Venus*, *Cestum Veneris*, Lam., que vive en el Mediterráneo cerca de Niza, y *C. de Naïade*, *C. Naïadis*, Eschs., que vive en el mar del Sur, cerca del Ecuador.

CIDIPO.

(*Cydippe*, Eschscholtz; *Eucharis*, Peron.)

El Cidipo es un animal libre, gelatinoso, de cuerpo regular, globuloso ú ovoideo, sin prolongaciones aliformes, provisto de ocho líneas de pelos vibrátiles, que le dividen en otros tantos lados. Dos cirros filiformes ó tentáculos simples ciliados, salen de dos cavidades que se abren al lado opuesto á la boca.

Los cirros ó tentáculos estan formados de un tronco tubuloso, sobre el cual se insertan ramos finos, igualmente tubulosos, que se han designado equivocadamente como pelos vibrátiles.

Las especies de este género primitivamente reunidas á los Beroes, fueron separadas primero por Freminville, que dió el nombre de *Idya* á las especies llamadas en un principio *Beroe* por Brown, y dejó este último nombre á las especies de que se compone el género Cidipo; por otra parte Fleming propuso para este género el nombre de *Pleurobranca*; pero como el nombre de *Idya* habia sido aplicado por Lamouroux á una Sertularia, y el de *Pleurobranca* recordaba un género de Moluscos, Eschscholtz creyó deber conservar el nombre actual.

Las especies mas notables son las siguientes: *Cidipo globuloso*, *Cydippe pileus*, Eschs.; *Beroe pileus*, Lam., que habita en el mar del Norte y en el de la Mancha; *C. capuchon*, *C. cucullus*, Eschs.; *Beroe pileus*, Fabricius, que habita en el mar Glacial; *C. grueso*, *C. densa*, Eschs., que vive en el Mediterráneo y es del tamaño de una avellana; *C. huevo*, *C.*

ovum, Eschs., que habita en la bahía de Baffin, y varía desde el tamaño de un huevo de paloma al de un huevo de ánade; *C. embudo*, *C. infundibulum*, Eschs.; *Beroe ovatus*, Lam., que vive en el mar del Norte, y es del tamaño de un huevo de gallina; *C. elíptico*, *C. elíptica*, Eschs., que vive en el mar del Sur cerca del Ecuador, y *C. bipartido*, *C. bipartita*, Eschs., que vive en el mar del Sur entre la Nueva Zelanda y la Nueva Gales del Sur.

CALIANIRA.

(*Callianira*, Lam.)

La *Calianira* que Peron ha descrito como perteneciente á la clase de los Moluscos, presenta caracteres que indican claramente que pertenece á los Radiarios blandos y es muy inmediato á las *Beroes*.

Las *Calianiras* son animales libres, gelatinosos, blandos, transparentes en todas sus partes. Su cuerpo es vertical en el agua, casi cilíndrico, algo tubuloso, y obtuso en ambos extremos; en sus dos lados tiene dos especies de nadaderas opuestas que se dividen cada una en dos ó tres hojuelas membranosas, gelatinosas, verticales y muy anchas. Estas hojillas son

muy contráctiles, guarnecidas de pelos, é igualan casi en su extension vertical á la longitud del cuerpo.

Se puede decir que las dos nadaderas lamelíferas y ciliadas de las *Calianiras*, no son sino las costillas ciliadas y longitudinales de los *Beroes*, pero que en las *Calianiras* aumentan en volumen y disminuyen en número, y se hallan reunidas en dos cuerpos opuestos. Estos animales no tienen analogía ninguna en su organización con los Moluscos pteropodos.

Las especies que se citan son: *Calianira triploptera*, *Callianira triploptera*, Lam., Eschs., que vive en los mares de Madagascar; *C. diploptera*, *C. diploptera*, Lam., Eschs., y Blainv., *Sophia diploptera*, Peron, que habita en los mares ecuatoriales próximos á Nueva Holanda, donde se la encuentra en tropas numerosas; *C. exagona*, *C. hexagona*, Eschs., que vive en el mar del Norte.

A continuacion de las *Calianiras* coloca Lesson la tribu de los *Neis*, que son *Calianiras* de cuerpo mas largo que ancho, delgado, deprimido y con cuatro filas de pelos en los bordes, y otras dos en el medio. Esta tribu comprende únicamente el género *Neis* y una sola especie la *Neis cordigera*, de las costas de la Nueva Gales del Sur.

FAMILIA DE LOS MNEMIDOS.

(ESCHSCHOLTZ).

Los animales de esta familia como los *Calianiridos* tienen una cavidad estomacal, que no ocupa sino una parte del cuerpo, pe o se distinguen de ellos por la ausencia de cirros ó tentáculos. Todos tienen en la boca grandes lóbulos, ó bien cerca de esta abertura, prolongaciones provistas de laminillas vibrátiles, y á veces se observan á un tiempo estas dos clases de apéndices. De ellos ha tomado Eschscholtz los caracteres distintivos de los cuatro géneros en que divide esta familia: *Eucharis*, *Mnemia*, *Calyrna* y *Axiatima*.

A estos géneros debería añadirse ó reunir los que Bang ha establecido bajo los nombres de *Ocyroe* y *Alcyonoe*, si verdaderamente estos animales están desprovistos de tentáculos ó cirros; parece ademas muy probable, que una observacion mas exacta de las especies vivas, ocasionaria la reunion de las dos familias de los *Calianiridos* y los *Mnemidos*, y sobre todo, una considerable reduccion en el número de géneros.

EUCARIS.

(*Eucharis*, Eschscholtz).

TIENE el cuerpo oval, mucho mas largo que ancho, algo deprimido, cubierto de papilas con ocho filas de laminas vibrátiles, y dos pares de apéndices ciliados alrededor de la boca.

En la extremidad posterior del cuerpo, se encuentra una escavacion profunda y en forma de embudo, en la cual se abre el pequeño canal escretor del estómago. A cada lado de la cavidad estomacal, se encuentra un vaso ramificado; estos dos vasos se reunen en la extremidad puntiaguda del estómago, y forman en torno del canal escretor un anillo vascular estrecho de donde parten cuatro vasos que se elevan á lo largo de las paredes de la escavacion embudada hasta el borde, donde se dividen cada uno en dos ramas. Los ocho vasos que resultan, corren bajo las líneas de laminillas vibrátiles.

Solo se citan dos especies que son: *Eucaris de Tiedeman*, *Eucharis Tiedemanni*, Eschs., que vive en el Océano Pacífico Septentrional al Este del Japon, y *E. multicorne*, *E. multicornis*, Eschs., que vive en el Mediterráneo.

MNEMIA.

(*Mnemia*, Eschscholtz).

TIENE el cuerpo liso, oval, prolongado verticalmente y muy deprimido; los lados estrechos terminados en grandes lóbulos cerca de la boca, y los anchos con dos largos apéndices cada uno en forma de embudo, insertos por su punta cerca de la boca y provistos de una fila de laminas vibrátiles; el canal escretor del estómago, termina en una cavidad tambien embudada.

Las especies que se citan son: *Mnemia de Schweigger*, *Mnemia Schweiggeri*, Eschs., que se encuentra cerca de las costas del Brasil; *M. de Kuhl*, *M. Kuhlii*, Eschsch., que vive en el mar del Sur cerca del ecuador; *M. de Chamisso*, *M. Chamissonis*, Eschs., que vive en el Océano Atlántico cerca del cabo de Buena Esperanza, y *M. de Noruega*, *M. norvegica*, Sars., de los mares de Noruega.

CALYMNA.

(*Calyrna*, Eschscholtz).

TIENE el cuerpo oval, comprimido, mas ancho que alto, desprovisto en su superficie lisa de laminas vibrátiles que se encuentran solamente en los cuatro apéndices estrechos, los cuales estan cubiertos por los grandes lóbulos laterales y dirigen su extremidad libre hacia la boca. El canal escretor del estómago no termina en escavacion embudada como en los géneros anteriores.

Solo se cita una especie que es la *Calyrna de Treviranus*, *Calyrna Trevirani*, Eschs., que habita en el mar del Sur, cerca del ecuador.

ALCYNOE.

(*Alcyonoe*, Rang.)

TIENE el cuerpo gelatinoso, transparente, vertical, cilíndrico, con ocho costillas salientes, ciliadas y terminadas en punta, ocultas en parte bajo unos lóbulos natatorios verticales, libres en su base, y á los lados; la abertura bucal se halla provista de cuatro apéndices vellosos.

La única especie que se cita es la *Alcyonoe vermicu-*

lar, *Aciynoe vermicularis*, Rang., cuya patria no se cita.

AXIOTIMA.

(*Axiotima*, Eschscholtz).

Su cuerpo es comprimido, mas ancho que alto con dos grandes lóbulos laterales provistos en su extremidad de dos filas de láminas vibrátiles que se reúnen hacia la punta; no existen otros apéndices en torno de la boca, y en lugar de estómago, se encuentra solamente una cavidad bucal.

Su única especie es la *Axiotima* de Gaede, *Axiotima Gaedei*, Eschs., *Axiotima Gaidis*, Blainville, que se encuentra en el mar del Sur, cerca del ecuador, y es del tamaño de un huevo de paloma.

OCIROE.

(*Ociroes*, Rang.)

Las *Ociroes* tienen el cuerpo gelatinoso, transpa-

rente, vertical, cilíndrico, provisto en su parte superior de dos lóbulos laterales músculo-membranosos, bifidos, gruesos, anchos, y de dos costillas ciliadas carnosas, con otras dos en los bordes entre los lóbulos; las aberturas con cuatro brazos ciliados.

Las especies que comprende son: *Ociroes cristallina*, *Ociroes crystalina*, Rang., Blainv., que vive en el Océano Atlántico bajo el ecuador, *O. parda*, *O. fusca*, Rang., que vive en el mismo Océano cerca del Cabo Verde, y *O. manchada*, *O. maculata*, Rang., que vive en el mar de las Antillas.

Blainville considera este género como muy inmediato a la *Calanira* exágona; pero esta tiene tentáculos de que carecen las *Ociroes*. Lesson hace de él su cuarta tribu de los Beroidea, cuyos caracteres son: cuerpo vertical provisto de dos lóbulos horizontales, bifurcados con dos hileras de pelos, no en sentido vertical, sino mas bien en una línea horizontal.

FAMILIA DE LOS BEROIDEOS.

(ESCHSCHOLTZ).

ESCHSCHOLTZ no ha colocado en esta familia sino las especies que no tienen cavidad estomacal particular, sino una que ocupa la mayor parte del cuerpo y cuyo fondo solo sirve de cavidad digestiva. En la superficie del cuerpo existen siempre ocho líneas de pelos ó láminas vibrátiles, y en la extremidad cerrada, donde no se puede distinguir el canal escretor á causa de la poca transparencia de la masa, se observan dos mamelones salientes, igualmente guarnecidos de pelos ó de laminillas vibrátiles. Ocho vasos que nacen en la extremidad cerrada del cuerpo y se dirigen hacia la opuesta, envían sobre todo su trayecto ramificaciones y terminan en un anillo vascular en torno de la grande abertura. En la cara interna del cuerpo, dos grandes vasos longitudinales simples que nacen en el anillo vascular y se fortifican por la union de las ramificaciones que vienen del exterior, conducen todos los líquidos á la parte posterior de la cavidad. El cuerpo tiene una forma simple sin prolongaciones ni tentáculos. Eschscholtz divide esta familia en tres géneros: *Beroe*, *Medea* y *Pandora*.

BEROE.

(*Beroe*, Lam.)

Los *Beroes* parecen tener analogía con los Piroso-mos, pero son animales simples, y estos no. Mayor aun la tienen con los Medusarios, y sin embargo son muy distintos por su conformacion general, y no debe reunírseles como se ha hecho en otro tiempo.

La forma de los *Beroes* en vez de ser exactamente circular, es siempre un poco deprimida, y se observa que las líneas de pelos, reunidas de dos en dos, en lugar de estar á igual distancia, parecen formar un par en cada una de las caras anchas y estrechas. Las líneas longitudinales de pelos vibrátiles, parten de la extremidad cerrada, pero no llegan enteramente á la otra extremidad, y estan formadas de otras líneas pequeñas transversales de pelos mas cortos que los espacios que los separan. El cuerpo es susceptible de cambiar de forma hasta cierto punto; cuando han entrado demasiado alimento en la cavidad central, el animal impide su salida contrayéndose hacia el centro, y por el contrario, cuando quiere expeler el residuo de la nutricion, puede volver casi enteramente dicha cavidad. Si se le toca, encoge el borde de la cavidad anterior y casi queda esférico.

Ademas de los caracteres de forma que distinguen á los *Beroes*, se pretende que estos Radiarios tienen un movimiento de rotacion muy marcado, que imprimen á su cuerpo valiéndose de los pelos ó cirros de

que está cubierto. Este movimiento sirve para evitar los de su interior y no para hacerles nadar por correr tras de una presa, pues su forma no es á propósito, y donde quiera que estén, el agua les lleva siempre los cuerpecillos de que se alimentan.

Los *Beroes* son muy fosfóricos; brillan durante la noche como otras tantas estrellas suspendidas sobre las aguas, y su claridad es tanto mas viva cuanto mas rápidos son sus movimientos.

Las especies que comprende son: *Beroe cilindrico*, *Beroe cylindricus*, Lam., *Beroe macrostomus*, Per. y Les., Blainv., *Beroe capensis*, Chamisso, Eschs., que vive en el Océano Austral; *B. oval*, *B. ovatus*, Lam., *Medusa beroe*, Linn., que habita en los mares de América; *B. melon*, *B. cucumis*, Eschscholtz, que vive en la Bahía de Baffin; *B. punctuado*, *B. punctata*, que vive en el Océano Atlántico cerca de las Azores; *B. amarillento*, *B. gilva*, Eschs., que vive cerca de las costas del Brasil; *B. rojizo*, *B. rufescens*, que vive en el Mediterráneo; *B. de Baster*, *B. Basteri*, Lesson., que habita en el Océano Pacífico en las costas del Perú, y *B. globuloso*, *B. pileus*, que vive en el Mediterráneo y el Océano Atlántico.

MEDEA.

(*Medea*, Eschscholtz).

ESTE género no se diferencia esencialmente de los verdaderos *Beroes* con que le reúne Blainville, sino por la longitud de sus pelos vibrátiles que deben exceder en doble á la longitud de los espacios que separan las filas transversales de dichos pelos. Las líneas longitudinales que parten de la extremidad cerrada, no pasan apenas de la mitad de la longitud del cuerpo que es deprimido y forma dos labios muy gruesos de un tercio de la longitud total á cada lado de la boca. El movimiento de locomocion es muy vivo en razon de la longitud de los pelos. Como las especies de este género son muy pequeñas, se podria suponer que no son mas que individuos jóvenes de otro género.

Las especies que se refieren á él son: *Medea encogida*, *Medea constricta*, Eschscholtz, que vive en el estrecho de la Sonda; *M. rojiza*, *M. rufescens*, Eschscholtz, que habita en el mar del Sur cerca del ecuador.

Entre los géneros *Medea* y *Pandora*, Lesson coloca uno nuevo; *Cidalisa*, *Cy dalisa*, compuesto de una sola especie, la *C. mitraeformis*, que anteriormente publicó bajo el nombre de *Beroe mitraeformis* y que procede de las costas del Perú.

PANDORA.

(Pandora, Eschscholtz).

ESTE género reunido igualmente á los *Beroes* por Blainville, se diferencia de ellos, porque sus filar longitudinales de pelos estan situadas en surcos provistos de bordes membranosos y susceptibles de contenerlos. Tambien se distingue por una línea de filamentos finos ó de tentáculos que forman una corona en el borde externo de la abertura anterior, enteramente sobre el anillo vascular. El movimiento de este animal es muy lento.

La única especie que se cita es la *Pandora de Fleming*, *Pandora Flemingii*, Esch., *Beroe Fleunin-gii*, Blainv., que habita en el Océano Pacifico Septentrional del Japon.

NOCTILUCA.

(Noctiluca, Lam.)

ESTE género ha sido establecido por Suriray que le observó en el puerto del Havre, donde produce una gran fosforescencia, y á veces es tan abundante, que forma una capa muy gruesa en la superficie del agua.

Su forma es esférica, pero en sus contracciones toma algunas veces la de un riñon; es del tamaño de una cabeza de alfiler, y su diaphanidad iguala á la del cristal.

En el medio de su parte inferior, se observa una abertura de la cual sale un tentáculo filiforme que parece tubuloso, y al lado una especie de esófago de forma embudada. El tentáculo suele á veces desaparecer en las contracciones.

Su interior presenta comunmente cuerpecillos redondos agrupados, que Suriray supone sean huevos, pero que no pueden ser sino yemas reproductoras. En el exterior, se observan vasos muy finos, ramificados casi en red.

Es sabido desde hace mucho tiempo, que la fosforescencia de las aguas del mar es debida á animales de diversos tamaños, entre los cuales los hay muy pequeños y aun microscópicos. Estos últimos, y sobre todo las Noctilucas, son los que por su prodigioso número hacen que el mar se presente iluminado.

Solo se cita una especie de este género que es la *Noctiluca miliar*, *Noctiluca miliaris*, Lam., Suriray, Blainv., que vive en el Océano Europeo.

LUCERNARIA.

(Lucernaria, Lamarck.)

Las *Lucernarias* son en cierto modo asterias gelatinosas, cuya parte dorsal es elevada, prolongada y adelgazada formando una cola vertical. La extremidad superior de esta cola, presenta un orificio que podria tomarse por un ano, pero que parece ser únicamente una ventosa, por medio de la cual se fija y suspende el animal á los fucos y demás cuerpos marinos.

La extremidad inferior es conoidea, ensanchada orbicularmente, y su borde está dividido, bien en cuatro radios dobles, bien en ocho igualmente separados segun las especies; algunas veces suelen ser solamente siete. Al extremo de cada radio se observan tentáculos numerosos, globulíferos, muy cortos, pero que el animal alarga ó encoge segun su voluntad y que parecen dispuestos en haz. El glóbulo de cada tentáculo hace tambien el oficio de ventosa, y el animal se sirve de ellos para asir su presa, fijando en ella dicho glóbulo y replegando sus radios hacia la boca. Esta ocupa el centro del disco inferior, que es un poco cóncavo y forma una ligera prominencia con cuatro dientes.

Las *Lucernarias* dan una idea ya de los *Medusarios* y sin embargo se parecen algo á las *Fisoforas* por su parte dorsal prolongada verticalmente, y por su base ensanchada y lobulada ó radiada. Su cola dorsal parece debida á una prolongacion vertical de su estómago, al cual van á parar algunos intestinos ciegos que se prolongan mas allá de la extremidad de los radios. Algunas fibras musculares, probablemente animadas por fibrillas nerviosas, sirven para favorecer los movimientos de los radios y demás partes del animal.

Muller fue el que dió á conocer este género publicando la especie que llamó *Lucernaria quadricornis*. Despues se descubrió otra especie y algunas variedades que se creyeron distinguir; esta segunda especie ha sido observada por Lamouroux que ha dado acerca de ella pormenores de mucho interés.

Casi todos los naturalistas, despues de Lamarck han asignado á las *Lucernarias* otro lugar en la clasificación; Cuvier le coloca en el órden de los Pólipos carnosos con las *Actinias* y las *Zoantas*; Blainville las coloca igualmente á la cabeza de su familia de los *Zoantarios* blandos ó *Actinias*, reconociendo que este género es verdaderamente bien distinto; Ehrenberg en su obra de la clasificación de los Pólipos, hace de ellas el noveno género de su familia de los *Actininos*. No obstante debe reconocerse que hay una gran diferencia entre los tubérculos papilíferos de los brazos de la *Lucernaria* y los tentáculos extensibles de las *Actinias*. Quizá en razon á su sistema de division cuaternaria y á la estructura de sus ovarios, que forman cordones rizados como los de las *Medusas*, se las debe acercar mas á este último tipo.

Las *Lucernarias* se alimentan de Hídras, de Monoclos, de Cloporotos marinos, etc., y parece que espargen de noche una luz fosfórica como las *Medusas*.

Las especies mas notables son: la *Lucernaria de cuatro radios*, *Lucernaria quadricornis*, Lam., Muller, que vive en el Océano Boreal y en el mar de Noruega, fija sobre los fucos, etc.; *L. de ocho radios*, *L. octo radiata*, Lam., Mull., *L. campanulada*, de Lamouroux, que vive en el Océano Boreal y en el canal de la Mancha, y *L. campanulada*, *L. convolvulus*, de Johnston, que se encuentra en las costas de Inglaterra.

GENEROS**QUE TIENEN VEJIGA AEREA Ó CARTILAGO INTERNO.**

(Lamarck.)

Esta division de los Radiarios anómalos verticales, es notable por las particularidades de los animales que abraza. En efecto, unos tienen una vejiga aérea que les sirve para sostenerse en el seno de las aguas, y que sin duda vacian y llenan á su voluntad; y los otros tienen interiormente un cuerpo cartilaginoso que subsiste despues de su destruccion. Muchos de estos animales tienen una cresta dorsal que parece servirles de vela.

Esta division añadiendo los *Estefanomias* ya descritos y los géneros descubiertos despues de publicada la primera edicion de Lamarck, corresponde al tercer órden de los Acalefos de Eschscholtz, el de los *Sifonoforos* caracterizados de este modo. «No tienen cavidad digestiva central, pero tienen chupadores visibles. Sus órganos natatorios consisten en cavidades particulares practicadas en piezas cartilaginosas, ó en una vejiga llena de aire, ó bien en estas dos clases de órganos á la vez.» Mientras que en los *Medusarios* la forma es siempre regular y simétrica, en estos por el contrario desaparece este carácter, y una familia entera se distingue por la falta de simetría; la mayor parte de los otros tienen una estructura al parecer muy complicada, y su cuerpo blando está rodeado de

piezas cartilaginosas que el menor contacto puede desprender aunque hayan crecido con el cuerpo mismo y sin que puedan unirse de nuevo. De la reunion de estas partes no simétricas resulta un cuerpo en la apariencia regular, y presenta dos lados opuestos ó una disposicion radiada. En ninguno de estos animales se encuentra cavidad digestiva central, pero los jugos alimenticios son absorbidos por chupadores ó trompas de donde se esparcen al resto del cuerpo. Ademas de estos chupadores, todos los géneros poseen tambien tentáculos, á veces muy extensibles y que sirven á los animales para asir su presa. Estos tentáculos estan provisto en toda su longitud de órganos particulares que sirven para fijarlos á los cuerpos marinos de que hacen su presa, que son unas veces pezones y otras filamentos comunmente enrollados en espiral. En la base de los tentáculos se encuentran vejigillas ó receptáculos de un liquido que impedido hácia la cavidad de estos tentáculos, determina en ellos una prolongacion considerable.

Los chupadores y los tentáculos constituyen la parte principal del cuerpo de los Sifonóforos; pero á estos hay que añadir uno ó varios órganos natatorios, entre los cuales se observa gran diversidad. Se distinguen principalmente vejigas llenas de aire destinadas á sostener en la superficie de las aguas una extremidad del cuerpo mientras que la otra con sus filamentos se hunde á mayor profundidad, y cavidades natatorias situadas en piezas de una consistencia gelati-

nosa ó casi cartilaginosa que rodean el cuerpo blando, y como la umbrela de las Medusas, determinan por sus contracciones y por la expulsion del agua que contienen, el movimiento de toda la masa. Algunos sifonóforos tienen solamente cavidades natatorias, otros tienen al mismo tiempo una vejiga, y algunos poseen solamente este último órgano, y otras en fin estan provistas de un gran número de cavidades aeríferas; con arreglo á esto se pueden dividir estos animales en tres familias.

1.^a Los *Difidos*, cuyo cuerpo blando produce una pieza cartilaginosa en una de sus extremidades, y posee ademas una segunda pieza con cavidad natatoria.

2.^a Los *Fisoforidos*, cuyo cuerpo es blando y está provisto de una vejiga llena de aire en una de sus extremidades.

3.^a Los *Velelidos*, cuyo cuerpo contiene una concha cartilaginosa ó calcárea llena de cavidades que encierran aire.

Esta clasificacion tiene mucha analogia con la de Cuvier, que forma con los Fisoforos y los Difios el segundo órden de sus Acalefos, los Hidrostáticos, que coloca inmediatamente antes de los Velelidos al fin de su órden de los Acalefos simples.

Blainville por el contrario clasifica los Difios y los Fisogrados entre los Moluscos y no deja entre los Zoofitos mas que los Velelidos que forman con las Medusas su clase de los Aracnodermales.

FAMILIA DE LOS DIFIDOS.

(ESCHSCHOLTZ).

Los Difidos, desconocidos de Lamarck, han sido descritos por primera vez por Bory de Saint Vincent que los creyó análogos á los Biforos; pero Cuvier fue el primero que creó en su Reino Animal el género *Difia* aun cuando no le conoció sino imperfectamente. Eschscholtz en 1823 y 1824 pudo observar en el Océano Atlántico y en el mar del Sur dos nuevos géneros que dió á conocer bajo los nombres de *Aglaia* y *Eudoxia*; en 1826 Quoy y Gaimard recogieron un gran número cerca de Gibraltar y crearon cinco géneros nuevos que denominaron *Calpe*, *Abyla*, *Cymba*, *Enneagonon* y *Cuboides*; posteriormente dieron á conocer el género *Tetragonum* y otro describió el género *Pyramis*. Eschscholtz que habia podido observar por si mismo siete especies de Difidos, publicó en 1829 su sistema de los Acalefos, en el cual redujo á seis el número de géneros que debian conservarse y comprendió en ellos el género *Ersava* que acababa de crear. Finalmente Blainville en su Manual de Actinología, aprovechando las observaciones mas recientes de Lessueur, de Quoy y Gaimard y de un discípulo suyo que acaba de hacer un viaje alrededor del mundo, pudo definir estos animales de una manera mas completa.

Segun Eschscholtz el cuerpo de estos animales se compone : 1.^o de dos piezas cartilaginosas, transparentes, enchufadas una en otra, pero que se dejan separar fácilmente; y 2.^o de chupadores y tentáculos blandos que pertenecen á una de las piezas cartilaginosas, la cual está situada en la parte anterior cuando el animal se mueve, y debe ser denominado aparato nutritivo ó pieza anterior, mientras que la otra pieza, que siempre tiene una gran cavidad natatoria, es el órgano de la natacion ó pieza posterior.

El aparato nutritivo tiene siempre una escavacion en la cual se introduce total ó parcialmente el órgano nadador. En muchos Difidos está tambien provisto de una cavidad natatoria tubiforme, mas pequeña que la del organo nadador. En la escavacion destinada á re-

cibir la pieza posterior se encuentran tambien los órganos digestivos que estan intimamente soldados á la pieza anterior, carácter que no pertenece sino á esta familia entre los Sifonóforos y la distingue mas que los otros caracteres. Los órganos digestivos consisten ó en una sola trompa gruesa que nace en el fondo de la escavacion de la pieza anterior, y de cuya base nacen tambien tentáculos finos, ó bien consisten en un tubo estrecho mas ó menos largo, sobre el cual estan fijos como ramos varios chupadores á cierta distancia unos de otros, y del cual parten igualmente varios tentáculos separándose. Se ve ademas á través del espesor de la pieza anterior un órgano coloreado, ovoideo ó tubiforme, en conexion con la base de la trompa ó del tubo total. Este es una prolongacion del órgano digestivo y contiene el mismo liquido por cuyo medio los chupadores tubiformes y los tentáculos pueden extenderse y alargándose llenarse de él. El órgano nadador ó la pieza posterior tiene una estructura mas sencilla; contiene una cavidad cilíndrica bastante larga, que se abre en la extremidad libre del cuerpo y se muestra rodeada generalmente de varias puntas que son otras tantas prolongaciones de los ángulos del cuerpo. Del fondo de la cavidad se ven partir líneas opacas que van á parar al punto de union con la pieza anterior; estas líneas son vasos que llevan á la pieza posterior los jugos nutritivos del aparato digestivo, ya para el mantenimiento de aquella pieza, ya para someter dichos jugos á la influencia de la respiracion que se opera en esta cavidad, sobre cuyas paredes se observan tambien algunos vasos.

Algunas veces se encuentra la cavidad natatoria medio llena por una masa opaca, dividida por una membrana en muchas partes irregulares. Esta masa dilatada en el agua no deja ver mas que una multitud de vejiguitas uniformes que se pueden considerar como gérmenes ó cuerpos reproductores.

El movimiento de los Difidos presenta tanta varie-

dad como la estructura de estos animales. Los que tienen una gran cavidad natatoria, y cuya pieza anterior termina en puota, nadan con mucha rapidez. Estos animales tienen todos una gran transparencia, y habitan con especialidad los mares de los países cálidos, donde se los encuentra en gran número lejos de las orillas.

Los géneros de esta familia han sido distribuidos por Eschscholtz en dos divisiones segun que tienen solamente una trompa ó un canal alimenticio.

Los que tienen una trompa son: *Eudoxia*, cuya pieza anterior no tiene cavidad natatoria; *Ersæa*, cuya pieza anterior tiene una cavidad natatoria prolongada en forma de tubo libre; y *Aglaisma* cuya pieza anterior tiene una cavidad natatoria practicada en su propia masa.

Los de la segunda division tienen un tubo sobre el cual se insertan como ramos muchas trompas. Dos de ellos tienen las trompas á descubierto, y son: *Abyla* que comprende los generos *abyla*, *calpe* y *rosacea* de Quoy y Gaimard, y que tiene por carácter distintivo el que la cavidad natatoria de su pieza anterior se abre hácia fuera; y *Cymba* comprendiendo el *cymba*, *enneagonon* y *cuboides* de dichos autores, que se distingue porque la cavidad natatoria de la pieza anterior se abre en la escavacion destinada á recibir la pieza posterior. El tercer género *Diphyes* se diferencia de los anteriores en que cada una de sus trompas está cubierta por una escama cartilaginosa.

EUDOXIA.

(*Eudoxia*, Eschscholtz).

TIENE una trompa ó tubo chupador único, bastante grueso, con órganos fuertemente coloreados en su base, que parecen ser ovarios que comunican con la trompa ó bien tentáculos contraídos. La pieza cartilaginosa anterior es simple y redondeada por detrás, sin cavidad natatoria y sin escavacion para recibir la pieza posterior que es del mismo tamaño que la primera ó algo mas.

Las especies que se citan de este género son: *Eudoxia Bojanus*, *Eudoxia Bojani*, Esch., que habita en el Océano Atlántico al Sur del ecuador; *E. de Lesson*, *E. Lessonii*, Eschs., *Diphyes cucullus*, Quoy y Gaim., que vive en el mar del Sur al Norte del ecuador; *E. pirámide*, *E. pyramis*, Eschs., *Pyramis tetragona*, Blainville, que vive en el Mediterraneo cerca de Nápoles; *E. triangular*, *E. triangularis*, Eschs., *Salpa triangularis*, Quoy y Gaim., que habita cerca de Nueva Guinea.

ERSEÆ.

(*Ersæa*, Eschs.)

TIENE trompa ó tubo chupador único; la pieza anterior provista de una pequeña cavidad natatoria, saliente así como un tubito que se encuentra encerrado como la trompa en la excavacion destinada á recibir la pieza posterior.

Comprende dos especies que son: *Ersæa de Quoy*, *Ersæa Quoyi*, Eschs., que habita en el Océano Atlántico entre los trópicos; y *E. de Gaimard*, *E. Gaimardi*, Eschs., que habita en los mismos mares.

AGLAISMA.

(*Aglaisma*, Eschs.)

TIENE una trompa ó tubo chupador único, y la parte anterior del cuerpo provista de una pequeña cavidad natatoria interna.

Su única especie es la *Aglaisma de Baer*, *Aglaisma Baerii*, Eschs., que habita el Océano Atlántico entre los trópicos.

ABILA.

(*Abyla*, Eschs.)

TIENE el conducto nutritivo, provisto de muchos tubitos chupadores; la pieza anterior del cuerpo provista de una pequeña cavidad natatoria, formada en el interior y que se abre hácia afuera.

Este género se acerca mucho mas que los anteriores al tipo de las *Difias* en razon á su conducto nutritivo que está provisto de muchas trompas. Sus tentáculos tienen un tronco propio de donde parten como ramas filamentosos delgados, que en su medio tienen un cuerpo grueso oblongo, y terminan en espiral. El canal nutritivo con sus pequeñas trompas, es totalmente diferente de los tentáculos, lo que distingue esencialmente á este género de las *Difias*, tanto como el tener las trompas al descubierto. Eschscholtz reúne en un solo género los *Abyla* y *Calpe* de Quoy y Gaimard, que solo difieren en la forma de algunas partes y en particular la de la pieza anterior; tambien reúne á ellas como apéndice su *Rosacea*, en la cual segun dice, no observaron aquellos autores mas que la pieza anterior; y por último supone que la *Salpa polymorpha* de los mismos no es sino la pieza anterior de la *Abyla*.

Las especies comprendidas son: *Abila triangular*, *Abila trigona*, Eschs.; *Diphyes abila*, Quoy y Gaimard, que vive cerca de Gibraltar; *A. pentagona*, *A. pentagona*, Eschs.; *Calpe pentagona*, Quoy y Gaimard, que vive en la misma localidad, *Rosacea de Ceuta*, *Rosacea ceutensis*, Eschs., y *R. plegada*, *R. plicata*, del mismo, que habitan en dichos mares.

NAVECILLA.

(*Cymba*, Eschs.)

TIENE el conducto nutritivo, provisto de varios tubos chupadores; la pieza anterior provista de una pequeña cavidad natatoria saliente como un tubo. Eschscholtz ha creído poder reunir en uno solo los géneros *Cymba*, *Enneagonum* y *Cuboides*, de Quoy y Gaimard, formando las tres especies siguientes: *Navecilla sagitada*, *Cymba sagittata*, Eschs., que vive cerca de Gibraltar; *N. ennegona*, *C. enneagonum*, Eschs.; *Enneagonum hyalinum*, Quoy y Gaimard, del mismo punto; y *N. cuboidea*, *C. cuboides*, Eschs.; *Cuboides citreus*, Quoy y Gaim., del mismo punto que las anteriores.

DIFIA.

(*Diphyes*, Eschs.)

TIENE el conducto nutritivo provisto de varias trompas igualmente separadas, que estan cubiertas por escamas cartilaginosas; la pieza anterior del cuerpo provista de una cavidad natatoria que existe en el interior y se abre al exterior.

Sobre el conducto nutritivo, que nace en el fondo de una cavidad de la pieza anterior, se hallan distribuidas á distancias iguales algunas trompas gruesas que tienen en su base una corona de tubérculos muy parecidos á intestinos ciegos. Al lado de cada trompa nace un largo tentáculo extensible y estas dos partes juntas estan abiertas por una escama cartilaginosa, transparente, que presenta muy diferente forma en cada especie. Cada tentáculo está provisto de algunos ramos laterales terminados por una vejiguilla prolongada, del centro de la cual nace lateralmente un corto filamento en forma de espiral.

Las especies que se citan son: *Defia angostada*, *Diphyes angustata*, Eschs., que habita en el mar del Sur, cerca del ecuador; *D. desemejante*, *D. dispar*, Eschs., que habita en el mismo mar; *D. campanulifera*, *D. campanulifera*, Eschs., *Diphyes Bory*,

Quoy y Gaim. , Blainv. , que habita cerca de Gibraltar, y *D. appendiculata*, *D. appendiculata*, Eschs., que vive en el Océano Pacífico Setentrional.

Segun Blainville los *Difidos*, en lugar de ser Radiarios, son Moluscos intermedios entre las Biforas y los Fisofores; se parecen á los primeros, cuya envoltura es cartilaginosa y á veces tripartida, en que la masa de las vísceras es nucleiforme, está contenida en dicha envoltura, la cual tiene dos aberturas, y la locomoción se verifica por medio de la locomoción. Por el contrario, se parecen á las Fisofores, en que los órganos natatorios son análogos á los del género *Difia*, en la cual el mas pequeño está delante y el mayor atrás, siendo el uno y el otro perfectamente bilaterales. La boca se halla tambien á la extremidad de una especie de trompa; á veces se observa un cuerpo globuloso lleno de aire, y por fin, el cuerpo termina en una producción cirrosa y quizá ovífera.

Por lo demás, Blainville, aunque interpreta de un modo diferente la organización de los *Difidos*, describe á estos animales poco mas ó menos como lo ha hecho Eschscholtz. Segun él tienen el cuerpo bilateral y simétrico, compuesto de una masa visceral muy pequeña, nucleiforme, y de dos órganos natatorios, huecos, contráctiles, subcartilaginosos y serosos; el uno anterior en relacion mas ó menos inmediata con el núcleo que parece envolver y el otro posterior y poco adherente. La boca situada en la extremidad de un estómago proboscíform; el ano desconocido; una prolongación cirriforme y ovífera sale de la raíz del núcleo y se prolonga mas ó menos por detrás.

Blainville añade que el cuerpo de las *Difias* forma un verdadero núcleo situado en la parte posterior de la masa total, y compuesto de un esófago proboscídiano, de boca terminal en forma de ventosa y que se continúa en un estómago lleno de granillos verdes hepáticos y á veces en un segundo lleno de aire. Se observa, ademas, dice, en la parte superior, otra masa glandulosa, que se considera como el ovario, y que está en relacion mas ó menos inmediata con la producción cirriforme ó ovífera que se prolonga por detrás.

Segun lo dicho, se ve que en lo que mas se separa Blainville de la opinion de Eschscholtz, es en la significación del tentáculo; este no ve en él mas que un

órgano para la prehensión, y supone que la masa opaca, que llena á veces la cavidad natatoria, está compuesta de huevos ó de gérmenes, mientras que Blainville, considerando como probable la existencia de un ovario en la base del aparato digestivo, llama, sin embargo, al tentáculo producción ovífera.

Blainville adoptando provisionalmente todos los géneros establecidos antes de él, en número de diez y siete, hace de las *Difias* tres divisiones, á saber:

1.^a Aquellas cuya parte anterior no tiene mas que una sola cavidad. Comprende los géneros *Cucubalus*, de Quoy y Gaimard; *Cucullus*, de los mismos, el cual segun dice, no difiere del anterior, sino por la forma de los órganos natatorios, y casi no merece ser conservado; *Cymba*, de Quoy y Gaimard, que tampoco se diferencia de los anteriores mas que en la forma de sus órganos natatorios; *Cuboides*, de los mismos; *Enneagona*, de los mismos, y *Amphiron*, de Lessueur, del golfo de Bahama.

2.^a Aquellas cuya parte anterior tiene dos cavidades distintas. Comprende los géneros *Calpe*, de Quoy y Gaimard; *Abyla*, de los mismos, al cual se refiere una especie encontrada por dichos naturalistas en el estrecho de Bass y denominada por ellos *Bassia quadrilatera*, y *Diphyies*, de Cuvier, indicando nueve especies, cinco de ellas inéditas.

3.^a Las especies dudosas ó compuestas de una sola parte. Comprende los géneros *Pyramis*, de Otto, *Praia*, de Quoy y Gaimard, que supone con razon no ser mas que el órgano nadador de alguna *Fisofora*; *Tetrágona*, de los mismos, que Blainville cree formado con el órgano nadador posterior de una verdadera *Difia*; *Sulculearia*, de Lessueur, establecido para tres especies inéditas de la costa de Niza, que podrian muy bien no ser mas que piezas natatorias de las *Difias*; *Galeolaria*, Lessueur, que tiene por tipo la *G. australis*, de que Quoy y Gaimard han querido hacer el género *Beroide*, y parece, en efecto, formar el tránsito de los *Difidos* á los *Beroes*; *Rosacea*, de Quoy y Gaimard, que supone ser mas bien una *Fisofora*, que una *Difia*; *Noctiluca*, de Suviray, y *Doliolum*, de Otto, que Blainville cree ser una verdadera *Bifora*, cuyo núcleo no se habrá observado.

FAMILIA DE LOS FISOFORIDOS.

(ESCHSCHOLTZ).

Esta familia que corresponde á los géneros *Estefanomia*, *Fisofora*, *Rizofisa* y *Fisalia*, de Lamarck, comprende animales cuyo cuerpo es blando y está provisto en una de sus extremidades de una vejiga llena de aire y que ademas en la mayor parte, está rodeado de piezas cartilaginosas, provistas de cavidades natatorias en muchos géneros. Se distingue de los *Difidos*, porque sus órganos digestivos no estan unidos tan intimamente á las piezas cartilaginosas y por su vejiga terminal, llena de aire, la cual sostiene al animal en la superficie de las aguas. El aire puede salir de esta vejiga é introducirse en ella de nuevo.

Desde la vejiga aerífera, el cuerpo blando continúa como un canal nutritivo, provisto de varias trompas ó chupadores, asi como de un gran número de tentáculos que presentan en cada género una estructura diferente. Unas veces son filamentos simples enrollados en espiral ó guarnecidos de chupadores, otras tienen ramas delgadas, que pueden á su vez ser simples, ó terminar en un abultamiento con dos ó tres puntas. Algunos géneros se distinguen por existir en ellos receptáculos particulares de liquido en la base de los tentáculos.

Las piezas cartilaginosas transparentes que en nú-

mero variable, rodean el conducto alimenticio en la mayor parte de los Fisofores, son en algunos géneros de una sola clase, y en este caso son ó piezas macizas destinadas solo á proteger el cuerpo ó con una cavidad natatoria, y son órganos de locomoción que obran contrayéndose y para arrojar hacia atrás el agua que contienen. En otros géneros la parte superior, la mas próxima á la vejiga aerífera, está provista de piezas con una cavidad natatoria y siempre dispuestas en dos filas alternas, mientras que el resto del cuerpo está rodeado de piezas macizas muy distintas en su forma y colocadas irregularmente. Las piezas natatorias que se desprenden con suma facilidad, han podido ser muchas veces confundidas con animales verdaderos, y han dado lugar al establecimiento de los géneros *Cuneolaria*, de Eysenhardt, *Pontocardia*, de Lesson, y *Globa*, de Bruguere y Otto.

Eschscholtz divide los Fisofores de la manera siguiente, colocando como apéndice de su primera division el género *Estefanomia*, que no es aun bien conocido.

Primera division. Cuerpo rodeado de piezas cartilaginosas; los géneros que comprende se diferencian en tener ó no receptáculos de liquido en los tentáculos.

los. Los que los tienen son : *Apolemia*, *Physophora*, é *Hippodius*, y los que carecen de ellos, *Rhizophysa*, *Epibulia*, *Agalina*, y *Athyria*. El género *Estefanomia*, se coloca como apéndice á esta division.

Segunda division : Cuerpo blando y desnudo. Solo comprende dos géneros : *Discolabe* y *Physalia*, que se diferencian en que el primero tiene la vejiga aerífera, redonda y simple, y el segundo tiene en ella una cresta.

Blainville admite esta familia con el nombre de Fisogrados; pero la coloca entre los Moluscos. Segun él, estos animales atienen el cuerpo regular, simétrico, bilateral, carnoso, contráctil, generalmente muy largo, provisto de un canal intestinal completo, con una dilatacion mas ó menos considerablemente aerífera; tienen ademas una boca y un ano, ambos terminales, y branquias anómalas en forma de cirros muy largos, muy contractiles, mezclados con los ovarios.»

La familia de los Fisogrados está dividida en su obra en tres grupos, á saber : los Fisogrados de órgano natatorio simple y laminoso, que comprenden solo el género *Fisalia*; los Fisogrados de órganos locomotores, complejos y vesiculosos, que constituyen los géneros *Physophora*, *Diphysa*, de Quoy y Gaimard, y *Rhizophysa*, al cual se une el género *Epibulia* de Eschscholtz; los Fisogrados provistos de dos clases de órganos locomotores, los anteriores huecos, los posteriores, solidos; estos son los géneros *Apolemia*, *Eschs.*, *Stephanomia*, y *Protomedeia*, Les.; (*Hippodius* de Quoy y Gaimard) y *Rhodophysa*, (*Aschthoribia* y *Discolabe* de Eschscholtz.)

Cuvier, en su Reino animal, admite como géneros principales, los *Physalia* y *Physophora* y como géneros secundarios con relacion á estos últimos, los *Hippodius*, *Cupulites*, *Racemida*, *Rhizophysa*, y *Stephanomia*.

HIPOPODIO.

(*Hippodius*, Eschscholtz).

El género Hipopodio, *Hippodius*, establecido por Quoy y Gaimard, que después le han reunido á las Estefanomias, ha sido adoptado por Eschscholtz, que le da por caracteres el que su cuerpo está rodeado de piezas cartilaginosas provistas de una cavidad natatoria en forma de fosa cubierta por una hoja, y que tiene tentáculos ramosos con receptáculo de líquido en forma de glóbulos en la base de las ramas, que son filiformes y enrolladas en hélice. Solo coloca en este género la especie siguiente, que segun él ha dado origen al género *Gleba*, el cual se fundó por la observacion de una pieza cartilaginosa desprendida de ella.

Dicha especie es : el *Hippodius amarillo*, *Hippodius luteus*, Quoy y Gaimard, *Protomedeia lutea*, Blainville, que vive en el Mediterráneo.

Las piezas cartilaginosas unidas entre sí, forman una masa cónica, lateralmente comprimida, de un aspecto escamoso, que vista por el lado por donde se presentan las dos series de piezas cartilaginosas, se parecen á la espiga de ciertas gramineas, ó á una flor de lúpulo. Las piezas mas inmediatas á la vejiga natatoria son las mas pequeñas, y las otras son cada vez mas grandes, lo que da al todo su forma cónica. Su número es de ocho á nueve, y su forma se parece al casco de un caballo, porque son gruesas en el borde y cóncavas por el centro en ambas caras. Pero la mitad interna de la cara inferior está mas escavada, y se notan en el borde de la fosa que resulta, cuatro puntas cortas, por medio de las cuales se sostienen las piezas unas á otras; bajo estas puntas se encuentra la hoja que cubre la fosa y hace de ella una cavidad natatoria. Estas piezas cartilaginosas dejan entre sí un canal central, ocupado por el conducto nutritivo, y se puede hablar de las piezas lo mismo que los tentáculos que nacen en los espacios.

Blainville llama á este mismo género *Protomedeia*, segun una inédita de Lessueur, que ha observado tres especies nuevas : los *P. uniformis*, *P. calcearia*, y *P. notata*, en los mares de América. Sus caracteres son : «cuerpo libre, flotante, cilindrico, fistuloso, muy largo, provisto superiormente de un ensamblaje imbricado en dos líneas laterales alternas, de cuerpos gelatinosos, macizos, hippodiformes, y en todo el resto de su longitud, de producciones filamentosas, cirros, y diversiformes. Bo a proboscidiiforme, situada en la extremidad de una especie de estómago vesiculoso.»

El género *Racemida*, admitido por Cuvier, segun Delle Chiave para ciertos Acalefos observados en el Mediterráneo, tiene vesículas globulosas, pequeñas, guarnecidas cada una de una pequeña membrana y reunidas en una masa oval, que se mueve por medio de sus contracciones combinadas.

El género *Difsa*, *Diphysa*, establecido por Quoy y Gaimard, está caracterizado por Blainville del siguiente modo : «cuerpo cilindrico, prolongado, contráctil, muscular, compuesto de tres partes, la anterior vesícula, la mediana provista en la parte inferior de dos órganos natatorios, huecos, situados uno delante del otro, y la otra en fin, que es la mas larga, provista en su parte superior de una placa fibro-capilácea, y en la parte inferior de producciones cirriformes.»

La única especie conocida, ha sido llamada *Diphysa singularis*, por Quoy y Gaimard.

FISOFORA.

(*Physophora*, Lamarck.)

Las Fisoforas se diferencian principalmente de las Rizofisas, por la forma de sus cuerpos. Estos animales conformados en cierto modo como los pesa-licores, se sostienen en la superficie de las aguas, con el auxilio de la vejiga aerífera que termina su cuerpo por arriba. Dícese que tienen la facultad de arrojar el aire de su vejiga terminal cuando quieren hundirse en las aguas, y que pueden volverla á llenar cuando tratan de flotar en su superficie. Su boca parece ser la abertura observada en la base truncada de su cuerpo, lo que no indica en manera alguna que las Fisoforas sean animales compuestos como lo cree Lessueur.

Eschscholtz, así como Lamarck, no vió Fisoforas vivas; sin embargo, ha caracterizado del siguiente modo á este género, que como los demás fisoforidos, tiene el cuerpo blando, provisto en una de sus extremidades de una vejiga natatoria llena de aire:

«Tiene tentáculos ramosos, con las ramas en forma de mazo, vesículas llenas de aire, largas y estrechas en la base de los tentáculos, y piezas cartilaginosas natatorias en dos filas provistas de una cavidad interna.» Se diferencia del género *Apolemia*, igualmente provisto de vesículas largas y delgadas que contienen líquido en la base de los tentáculos, en que estas vesículas nacen todas en un mismo punto, y rodean los chupadores y los tentáculos ocultos detrás de ellas, y sobre todo en que los tentáculos tienen muchos ramos. Blainville que refiere los Fisoforidos á los Moluscos, describe de este modo el género Fisofoza : cuerpo mas ó menos largo, cilindroideo, hidatiforme en su parte anterior, provisto en su parte media de dos series de cuerpos vesiculares de forma diversa, y en su parte posterior de un número variable de cirros, dos de los cuales son mas largos que los otros; la boca se halla situada en la extremidad de la parte hidatiforme, y el ano tambien se presume sea terminal.

Blainville afirma haber visto en las muestras traídas en alcohol por Quoy y Gaimard, que la vejiga hidrostática es muscular y que es un abultamiento del canal intestinal, con un orificio ó boca en su extremidad; añade que los cuerpos vesiculosos ó bolsas contrácti

son, representan el pié de las Fisalias y que los cirros son branquias.

Las especies que se citan de este género, son las siguientes: *Fisofora hidrostática*, *Physophora hydrostática*, Lam., que habita en el Mediterráneo; *Fisofora muzonema*, *Physophora muzonema*, Lam., Per. y Les., Eschs., Blainv., que vive en el Océano Atlántico, y *Fisofora de Forskal*, *Physophora Forskali*, de Quoy y Gaimard.

RIZOFISA.

(*Rhizophysa*, Lamarck.)

Los singulares animales que forman este género, fueron descubiertos por Forskal, que los colocó entre las Fisoforas. Peron que probablemente los observó después, los separó de las Fisoforas, y constituyó el género *Rhizophysa*, aunque no publicó sus caracteres.

Lamarck trató de hacerlo sin conocer bien estos animales, expresando que tienen algunos caracteres comunes con las Fisoforas, á saber: una vejiga aérea que los termina superiormente, y lóbulos laterales que Lessueur califica de órganos natatorios. Pero bajo estos lóbulos, la base de la Rizofisa es muy simple, mientras que la de las Fisoforas es lobulada, dividida y muy compuesta. Esto dió motivo á Lessueur para suponer que cada Fisofora presentaba animales reunidos.

Las especies que cita Lamarck son dos: *Rizofisa filiforme*, *Rhizophysa filiformis*, Lam., *Epibulia filiformis*, Eschs., que vive en el Mediterráneo, y *R. rosácea*, *R. rosacea*, Lam., *Athyria rosacea*, Blainv., que vive en el mismo mar.

El género *Rhizophysa*, establecido por Peron y conservado por Blainville, ha sido aumentado con algunas especies por Quoy y Gaimard, que le han definido de muy distinto modo admitiendo en él todas aquellas que tienen órganos cartilagosos natatorios, entremezclados con los tentáculos ó filamentos en toda la longitud de su cuerpo. Eschscholtz ha hecho con las especies de estos últimos naturalistas sus géneros *Athyria* y *Discolabe*, que forman el género *Rhizophysa* de Blainville; y ademas, ha separado del género de Peron la única especie que Lamarck citó, para hacer de ella su género *Epibulia* y no conservar en el género Rizofisa mas que la *Rhizophysa planostoma*, de Peron, á la cual añade con el nombre de *Rhizophysa Peronii* una especie nueva observada por él mismo en el mar de las Indias. Con arreglo á esto, y declarando que el género Sizofisa es todavía poco conocido, le da los siguientes caracteres: «el cuerpo terminado superiormente por una vejiga aerífera, rodeada en su parte media de piezas cartilagosas natatorias, practicadas en una gran cavidad lobulada, tentáculos simples, capaces de arrollarse en hélice y sin receptáculo de líquido en su base».

Las especies de dicho autor son: *Rizofisa planostoma*, *Rhizophysa planostoma*, que vive en el Océano Atlántico, y *Rizofisa de Peron*, *Rhizophysa Peronii*, que vive en el mar de las Indias, cerca de Madagascar.

EPIBULIA.

(*Epibulia*, Eschs.)

El género *Epibulia* ha sido establecido por Eschscholtz para algunos Acalefos muy imperfectamente conocidos, de manera que ignorando la existencia y la estructura de sus piezas cartilagosas natatorias, no puede caracterizarle sino por sustentáculos ramosos, cuyos ramos son filamentos simples, y por la ausencia de receptáculos de líquido en la base de los tentáculos. Dicho autor coloca tres especies en este género á saber: 1.^a la *Epibulia filiformis* del Mediterráneo; 2.^a una especie observada por él en el Océano Atlántico Septentrional, que tenía la abertura de cavidad aérea

rodeada de un ancho anillo y marcada de puntos pardos; el cuerpo y los chupadores eran amarillentos y entre estos últimos se observaban cuatro tentáculos rosados; 3.^a La *Rhizophysa Chamissonis*, descrita por Eysenhardt. Tiene el canal central rojizo pálido; dos de los individuos observados por Eysenhardt, en el Océano Pacífico Septentrional, el uno dos, y el otro cinco chupadores, y ademas dos tentáculos filiformes rojos. Eschscholtz supone que el animal observado por Quoy y Gaimard, cerca de las costas orientales de Nueva Holanda, y descrito por ellos bajo el nombre de *Eupulita Roodwich*, debe pertenecer al mismo género *Epibulia* que en tal caso debe estar provisto de piezas cartilagosas natatorias en forma de frasco ancho y deprimido, dispuestos en dos series. Pero estos naturalistas dicen que la cupulita les parece ser una Fisofora incompleta ó una Estefanomia con órganos huecos.

AGALMA.

(*Agalma*, Eschs.)

El género *Agalma* ha sido establecido por Eschscholtz para algunos Acalefos que pudo observar en las costas de Kamtschatka; sus caracteres son: tentáculos provistos de ramas abultadas en forma de maza en la extremidad y termicados en dos puntos; piezas cartilagosas natatorias, las superiores huecas, y las inferiores macizas, irregulares y reunidas sin orden. En el interior de cada rama de los tentáculos, se distingue un canal de color oscuro arrollado en hélice. Las piezas cartilagosas huecas forman dos series en la parte superior en número de quince á cada lado, y sirven para el movimiento del animal. Tienen la figura de una ancha maza aplanada, cuya extremidad mas gruesa se estrecha y presenta una abertura tubulosa, y cuyo borde cortante es ancho y tiene en el medio una profunda escotadura; las dos partes salientes de este borde cortante se adaptan á las de la pieza correspondiente de la fila opuesta de tal manera, que forman juntas una abertura central que da paso al canal nutritivo. La cavidad de estas piezas está tapizada de vasos que hacen creer que estos órganos sirven de branquias. Las mas anteriores de estas piezas se diferencian de las medianas, en que son mas cortas, mas gruesas, mas abombadas, con una cavidad mayor, prolongada en dos apéndices laterales. Después de la serie de las piezas natatorias huecas, se encuentra un gran número de piezas cartilagosas sólidas, mas pequeñas y de diferentes formas, pero tan apretadas, que constituyen juntas un tubo, el cual sirve para proteger y dar paso á los chupadores y á los tentáculos; en la disposición de estas piezas sólidas, existe la diferencia entre la *Agalma* y la *Estefanomia*.

La primera especie que cita Eschscholtz, es la *Agalma de Oken*, *Agalma Okenii*, que habita en el Océano Pacífico Setentrional.

Después considera como una segunda especie el animal incompleto, descrito por Chamisso bajo el nombre de *Stephanomia Amphitritus*, y cuyas piezas huecas natatorias han formado para Eysenhardt un nuevo tipo llamado por él *Cuneolaria incisa*; esta especie habita en los mismos parages.

El mismo autor atribuye á una tercera especie las piezas huecas natatorias descritas por Lesson bajo el nombre de *Pontocardia cruciata*; habita cerca de las Molucas.

Por último, Eschscholtz señala tambien como perteneciente á otra especie de *Agalma* un Fisoforido, cogido por él en el Océano Atlántico, al este de la isla de la Madera, parecida efectivamente á una *Agalma* por sus tentáculos amarillentos y sus chupadores rosados, pero privada de sus piezas cartilagosas; sus tentáculos tenían ramas terminadas como en las otras especies por órganos pedunculados ó en forma de

meza; pero algunos de estos órganos tenían diferente estructura, formaban un glóbulo marcado lateralmente con dos puntos azules y terminados en un largo apéndice recto, provisto lateralmente de una hilera de denticillos ó filamentos gruesos y cortos.

ATORIBIA.

(*Athorybia*, Eschs.)

El género *Atoribia* ha sido establecido por Eschscholtz con arreglo á las figuras de Quoy y Gaimard para algunos Acalefos observados en el Mediterráneo por dichos naturalistas y descritos por ellos bajo el nombre de Rizolisis en un principio, y de Estefanomias después. Eschscholtz las da por caracteres el tener tentáculos provistos de ramas abultadas en su extremidad y terminadas en tres puntas y piezas cartilaginosas sólidas, dispuestas en radio alrededor de un punto.

Con la *Rhizophysa rosácea*, de Lamarck, coloca en este género las especies siguientes: *Atoribia heliantha*, *Athorybia heliantha*, Eschs.; *Rhizophysa heliantha*, y *Stephanomia heliantha*, Quoy y Gaim.; *Rhodophysa heliantha*, Blainv., y *A. melon*, *A. melo*, Eschs.; *Rhizophysa* ó *Stephanomia melo*, Quoy y Gaim.; *Rhodophysa melo*, Blainv.

Blainville establece por su parte este mismo género bajo el nombre de Rodofisa, *Rhodophysa*, pero como reúne á él equivocadamente el *Rhizophysa discoidea* de Quoy y Gaimard, de la cual ha hecho Eschscholtz su género *Discolabe*, sus caracteres han debido ser algo diferentes, tanto mas, cuanto que, persuadido de que estos animales pertenecen al tipo de los Moluscos ó Malacozoarios, supone que los dibujos de Quoy y Gaimard, en los cuales presentan una disposición radiaria, no pueden ser rigurosamente exactos y han sido hechos bajo la influencia de una falsa idea de analogía. Sin embargo, Blainville conviene en que en la *Rhizophysa discoidea*, que está desprovista de órganos natatorios, la disposición de las producciones ovigeras ó tentáculos es bien radiada, y se pregunta si en el caso de que el dibujo fuera exacto, este animal no formaría el tránsito de los Moluscos á los Radiarios, ó si sería en realidad una Medusa inmediata á las Porpitas. Segun este autor, las Rodofisas tienen el cuerpo corto, cilindrico, carnoso, abultado superiormente en una vejiga aerífera, y provisto en su parte inferior de un número variable de cuerpos gelatinosos, macizos, costiformes, dispuestos en una serie transversal y un número tambien variable de producciones filamentosas, de diversas formas, con una boca y ano terminales.

Meyen ha formado un nuevo género, la *Antophysa*, con una especie de Fisoforido del Océano Pacífico, cuyo cuerpo, provisto de una vejiga oblonga, está rodeado de órganos natatorios igualmente oblongos, verticilados, entremezclados de tentáculos ramosos.

El género *Discolabe*, separado por Eschscholtz de los Rizolisis, se distinguiría de ellas en efecto, por la ausencia total de las piezas cartilaginosas que se observan por el contrario en todos los demás Fisoforidos, excepto en las Fisalias, si todavía no se pudiera suponer que en el estado perfecto debe poseerlas tambien. Sus caracteres son: una vejiga aerífera redonda, simple, á la cual está unido por un largo pedúnculo, el cuerpo que está desnudo, y tiene la forma de un disco horizontal provisto de una fila de apéndices marginales. Estos apéndices están compuestos de una cantidad innumerable de piezas discoideas aglutinadas entre sí. En medio de la cara anterior del disco se encuentran tentáculos simples, provistos de una fila de chapadores, y además rodeados en su base de cuerpecillos amarillos que parecen ser una especie de chapadores ú ovarios.

Su única especie es la *Discolabe del Mediterráneo*, *Discolabe mediterranea*, Eschs.; *Rhizophysa* ó *Physophora discoidea*, Quoy y Gaim.; *Rhodophysa discoidea*, Blainv., que habita cerca de Gibraltar.

FISALIA.

(*Physalia*, Lamarck.)

Lamarck refiere á este género la *Holothuria physalis*, de Linneo, que no es una Holoturia ni una Taldea, como ha creído Bruguières, sino que es muy próxima á las Velas por su analogía, así como á la numerosa familia de los Medusarios.

Este Radiario blando, que los marinos conocen con los nombres de *galera* ó *fragata*, forma parte de un género particular de que se conocen muchas especies distintas.

Su forma irregular, su cresta dorsal y los tentáculos largos y pendientes que tiene debajo del vientre, la distinguen perfectamente de las Velas, y por esta misma cresta y su interior vesiculoso, se diferencia de todos los Medusarios conocidos.

La boca de las Fisalias es inferior sin ser enteramente central. Los tentáculos que están cerca de ella ó en su contorno, y que por consiguiente, se hallan situados y pendientes debajo del vientre del animal, son numerosos, desiguales y de varias clases.

Unos son mas cortos y gruesos, y parecen estar terminados por chapadores; otros son muy largos, filiformes y como puntuados por la diversidad de sus colores locales; porque están coloreados vivamente y de varios modos, habiéndolos rojos, violáceos y azules.

Su cresta dorsal es asimismo muy viva y agradablemente variada en sus colores.

Las Fisalias ó galeras animales flotan ordinariamente en el mar en los tiempos serenos, y solo se sumergen en las aguas cuando el tiempo se altera. Entonces se pegan á los cuerpos náufragos que encuentran, valiéndose de aquellos tentáculos que terminan en chapadores ó ventosas.

Si se pisa á este animal cuando está en la tierra, rebienta y hace un sonido semejante al de una vejiga de carpa que se aplasta con el pie; cuando se le toca ó coge con la mano, espasmo un humor tan sutil, tan penetrante, y al mismo tiempo tan venenoso ó cáustico, que al momento produce un calor extraordinario una comezon y aun un escozor doloroso que dura mucho tiempo después.

Se asegura que la aparición de las Fisalias en las costas, es el presagio de alguna tempestad próxima.

Eschscholtz, que ha podido estudiar las Fisalias vivas, y que ha hecho conocer mejor la organización de estos singulares animales, los caracteriza del siguiente modo. «Cuerpo desnudo, formado por una vejiga oblonga llena de aire, provisto en su parte superior de una cresta plegada llena igualmente de aire, y en su extremidad de tentáculos y chapadores abundantes y variados, con vesículas oblongas llenas de líquido en la base de los tentáculos.» En una de las extremidades de la vejiga, se observa una proyección igualmente llena de aire, que no tiene chapadores ni tentáculos; y presenta cerca de su punta un hueco que se abre para dar salida al aire cuando se comprime la vejiga. La extremidad opuesta está provista por el contrario de chapadores en un lado solo, y presenta tambien en la parte superior otro hueco que parece ser una segunda abertura de la vejiga, la cual se compone de una doble membrana.

Los órganos de la nutrición que se encuentran debajo de la vejiga, son tentáculos y chapadores; los tentáculos de diversos tamaños están aislados ó agrupados muchos juntos sobre pedúnculos comunes, pero siempre simples y formados de un solo filamento redondo, susceptible de enrollarse en espiral, provisto

en toda su longitud por un lado de una fila de pezones reniformes y por el otro de una membrana estrecha. En la base de cada tentáculo existe un receptáculo de líquido, largo y adelgazado en punta, adherido casi en toda su longitud a la base del tentáculo. Los pezones de los tentáculos parecen ser los órganos secretores del líquido cuyo contacto produce sobre la piel del hombre una sensación de quemadura muy viva.

Eschscholtz considera los receptáculos de líquido en la base de los tentáculos, como algo análogos a los apéndices locomotores de las Holoturias y de las Assterias, que hacen su oficio llenándose de agua. No admite la boca central admitida por Lamarck, siguiendo la opinión de sus predecesores, y niega formalmente la significación de los ganglios nerviosos descritos por el doctor Blum, que pudo engañarse por la apariencia de los orificios cerrados de la vejiga. La suposición de la entrada y salida de aire en la vejiga á voluntad del animal, le parece asimismo poco probable.

A las mas de los tentáculos y de los chupadores, se encuentran tambien entre estos órganos, en la cara interior de la vejiga, uno ó muchos haces de filamentos cortos que se pueden tomar por cuerpos reproductores. En ellos se distinguen varias partes, á saber: un largo filamento cerrado en la extremidad, un apéndice en forma de tubo ó embudo, y una vejiguilla en su base. Estas partes se desprenden cuando se toca al animal, como sucede en los cuerpos reproductores de los demás animales inferiores, de manera que Eschscholtz cree que puede considerarse el largo filamento como el receptáculo de líquido de un tentáculo no desarrollado; el apéndice de figura de embudo, como un chupador; y la vejiguilla como una vesícula aerífera aun no llena de aire, de manera que estas tres partes constituyen los órganos esenciales al desarrollo de una joven Fisalia.

Cuvier en su Reino animal habia insistido sobre la sencillez de la organización interior de las Fisalias, que no presentan sistema nervioso ni circulatorio, ni glanduloso, tomando de aquí pretexto para contradecir la idea presentada por Blainville, de que la Fisalia podria ser un molusco, pero Blainville, que en un principio habia referido estos animales á la familia de los Bóforos, ha vuelto á tratar esta cuestion en su Manual de Actinología, y modificando su primera opinion, considera positivamente á las Fisalias como Moluscos gasterópodos que nadan de espaldas á la manera de los Eolidas, de los Cavo inias y de los Glaucos. Segun él, la cresta es el pie, los orificios habitualmente cerrados de la vejiga, la boca y el ano; los largos filamentos de diversa forma, tentáculos y chupadores segun los autores, son branquias; y por fin ha reconocido la terminación de los órganos de la generacion en dos orificios muy próximos que se notan en el lado izquierdo del cuerpo, á la raíz de la parte proboscidiiforme. De las dos membranas que componen la vejiga, una es la piel y otra el estómago; y en fin, ha creído observar una placa hepática, vasos y un órgano central de la circulacion.

Compréndese que esta cuestion no puede ser ilustrada sino haciendo los estudios sobre Fisalias vivas; únicamente puede decirse en la actualidad que parece difícil admitir que un verdadero estómago, esté como la vejiga de estos animales, lleno de aire constante y exclusivamente.

Las especies que se citan son: *Fisalia rojiza*, *Physalia pelagica*, Lam.; *Holothuria physalis*, Linné; *Physalis Arethusa*, Blainv., que habita en el Océano Atlántico, los mares de América, el golfo de Méjico, etc.; *F. tuberculosa*, Ph. *tuberculosa*, Lam.; *Holothuria physalis*, Lin.; *Physalia pelagica*, Eschs., que vive en el Océano Atlántico y en los mares de América; *F. azul*, Ph. *megalista*, Lam., Per. y

Les.; *Physalis australis*, Lesson, que habita en el Océano Atlántico Austral; *F. prolongada*, Ph. *elongata*, Lam., que habita en los mares de Guinea, y *F. utrículo*, Ph. *utrículus*, Eschs.; *Physalia antarctica*, Lesson, que habita en el mar del Sur entre los trópicos.

Eschscholtz ha establecido, con el nombre de *Veledidos*, una tercera familia en su tercer orden de los Acalefos, y ha colocado en ella, con un género nuevo *Rataria*, los géneros *Veleta* y *Porpita*, para los cuales habia ya Cuvier anunciado la necesidad de hacer esta division. Blainville, por su parte, ha establecido la misma familia con el nombre de *Cirrigrados*, en su clase de los Aracnolemarios, que comprende igualmente los Medusarios; mientras que refiere á los Moluscos ó Malacozoarios los demás Acalefos, tales como las Fisofores, los Beroes y los Ditiás. Cuvier colocaba los Velelidos entre los Beroes y las Fisalias. Eschscholtz los coloca á un extremo de la serie de los Acalefos, y en el otro los Etenoforos que comprenden los Beroes.

Los Velelidos, segun Eschscholtz, son Acalefos sin cavidad digestiva central, provistos de chupadores, de los cuales uno mas grande se halla situado en el centro haciendo las veces de estómago, y que segrega una concha interna cartilaginosa ó celulárea, celulosa y que contiene aire en sus celdillas, lo que la convierte en órgano natatorio pasivo. Esta concha es de una sola pieza plana circular, ó compuesta de dos mitades que por su reunion forman un cuerpo oblongo, ya plano, ya elevado á manera de cresta. La concha está enteramente envuelta por la masa carnosa del cuerpo del animal, que forma en su borde interno una membrana gruesa, y sobre todo el resto una capa muy delgada. Toda la cara interior está cubierta por los órganos nutritivos, entre los cuales se distingue un grueso chupador central, análogo á un estómago, y susceptible de tragar animales pequeños. En los géneros *Veleta* y *Porpita*, este chupador central está rodeado de un gran número de chupadores mas pequeños, y en la parte de abajo del borde se encuentran ademas una fila de tentáculos mucho menos extensibles y contráctiles que en los Ditiás y los Fisoforidos, pero susceptibles únicamente de encorvarse para ponerse en contacto con los cuerpos exteriores. En el género *Bataria*, no se encuentra mas que el gran chupador ó estómago central y los tentáculos del borde.

Quoy y Gaimard habian anunciado, segun la opinion de Santer Rang, que las jóvenes *Veletas* estan siempre provistas de los filamentos azules, de algunas pulgas de largo que pierden cuando llegan á adultos; pero Eschscholtz pone en duda la analogía establecida entre las *Veletas* y los animales observados por Rang; y piensa que estos últimos deberian mejor pertenecer á un género nuevo, porque no ha observado nada semejante en las *Veletas* jóvenes. Sin embargo, Lesson ha representado igualmente á una especie de este género con dos largos filamentos en su edad joven.

Eschscholtz divide á los Velelidos en dos secciones segun que tienen la concha con cresta ó sin ella; la primera comprende los géneros *Rataria* y *Veleta*, que se diferencian en que el primero tiene la cresta muculosa y de forma variable, y el segundo cartilaginosa é inmóvil; la segunda comprende solo el género *Porpita*.

Este autor señala la analogía de los dos primeros géneros con los Fisoforidos y en particular la de las *Ritabias* con las Fisalias, cuya cresta celulosa se parece á la concha celulosa llena de aire de los Velelidos; pero al mismo tiempo observa que el género *Porpita* se parece singularmente á los *Zófitos* y sobre todo al género *Fungia*, en el cual se encuentra tambien un estómago central, rodeado de numerosos ten-

táculos análogos á chupadores, los cuales ocupan una sola cara del cuerpo, mientras que la opuesta no presenta órgano alguno. En este último punto profesa B'ainville una opinion semejante.

RATARIA.

(*Rataria*, Eschs.)

Este género ha sido establecido por Eschscholtz para Acalefos muy pequeños de la familia de los Veleidos, que Blainville sospecha con razon no ser mas que grados del desarrollo de las Velelas.

Los caracteres que le atribuye dicho autor son: cuerpo provisto de una cresta por encima; concha deprimida, elevada con una membrana muscúlosa en forma de cresta situada longitudinalmente sobre la concha, y tentáculos solo en el borde. Se distingue esencialmente de las Velelas, porque la parte horizontal del cuerpo forma una elipse y no un cuadrilátero prolongado, y la concha oblonga ocupa el gran diámetro y no la diagonal. Es muy deprimida lateralmente, mucho mas alta que ancha, y por consiguiente forma en gran parte el sustentáculo de la cresta; sobre el ángulo diedro que presenta por encima, se adhiere una membrana muscular en forma de hoja en una posicion perpendicular, así el cartilago que constituye la vela de las Velelas falta totalmente en este género.

Resulta, pues, que la forma de la cresta es muy variable, y como el animal puede contraer esta membrana muscular y bajar la parte saliente de su concha toma á veces una forma mas semejante á la de las Porpitas que á la de las Velelas. En este caso flota sobre el mar, pero en el momento en que extiende su cresta carnosa, zozobra sobre el costado y la cresta es la que viene á la superficie del agua, de manera que en lugar de servirle de vela como la de las Velelas, no sirve mas que para hacerle volverse.

Las especies que se citan en este género son las siguientes: *Rataria cordiforme*, *Rataria obovata*, Eschs., que habita en el Océano Atlántico Setentrional, y á la cual deben referirse segun Eschscholtz las figuras de la *Holothruia spirans*, presentadas por Forskal; *R. cubilete*, *R. pocillum*, Eschs., que vive en el Océano Atlántico cerca de las costas de Inglaterra, y *R. mitrada*, *R. mitrata*, Eschs., que habita en el mismo Océano cerca de las islas del Cabo Verde.

VELELA.

(*Velella*, Lamarck.)

Las Velelas así como las Porpitas, han sido confundidas con las Medusas por Linneo; pero se distinguen de ellas muy bien por su interior que es cartilaginoso y compuesto de dos planos desiguales, uno de los cuales se inserta verticalmente en el otro.

En efecto, uno de dichos planos es inferior, horizontal, elíptico ó suborbicular, mientras que el otro es superior, vertical é inserto oblicuamente sobre el plano inferior. Este plano vertical que en su base es de la longitud del cuerpo del animal, sostiene una membrana que se eleva sobre dicho cuerpo como una cresta, una especie de vela, ó como una vejiga transparente y llena de aire.

El cuerpo de las Velelas es aplanado por debajo, y en el centro de esta cara inferior se observa la boca, que unas veces está desnuda y otras presenta numerosos tentáculos, segun las especies.

Las Velelas son fosfóricas, brillan de noche como luces y causan picazon cuando se las toca; flotan y bogan en la superficie de las aguas como las Porpitas, Fisalias, etc.; los marineros las comen fritas.

Las especies que cita Lamarck son: *Velella mutica*,

Velella mutica, que habita en el Océano Atlántico, *V. de limbo desnudo*, Lam.; *V. spirans*, Eschs., que vive en el Mediterráneo, y *V. de figura de esquife*, *V. scaphidia*, Lam., que vive en el Océano Atlántico Austral.

Eschscholtz caracteriza las Velelas del modo siguiente: «cuerpo provisto en su parte superior de una cresta cartilaginosa rodeada de una membrana muscúlosa y colocada diagonalmente sobre la concha; tentáculos marginales simples.» La concha es cartilaginosa y no calcárea; se compone de dos mitades que por su reunion forman un cuerpo elíptico, casi plano, un poco convexo por encima y cóncavo por debajo. La línea de union de las dos partes ocupa el pequeño diámetro de la concha total, sobre la cual se observan muchas estrias concéntricas, muy separadas por un lado y muy aproximadas entre sí por el opuesto á cada extremidad. Estas estrias proceden de otros tantos tabiques divisorios que se hallan entre la placa inferior y la superior de la concha. Una diagonal situada en el diámetro mayor, divide de nuevo la diagonal en dos mitades estrechas. Sobre esta diagonal se levanta perpendicularmente un cartilago plano, inmóvil, casi semicircular. Toda la concha está revestida de una membrana blanda, muy delgada, pero ademas el borde exterior está guarnecido de una membrana blanda bastante gruesa, que en algunos puntos es mas ancha que en otros, y de donde resulta un contorno informe de cuadrilátero, dos de cuyos lados son mas largos que los otros dos; la concha ocupa una diagonal de este cuadrilátero. En la cara inferior se nota en medio un estómago central, rodeado de un gran número de chupadores cortos, y en el borde de la concha una sola fila de tentáculos simples.

Eschscholtz distingue diez especies de Velelas, de las cuales no ha podido observar por sí mismo mas que ocho ó nueve, pero no puede precisar á cual de sus especies deben referirse los *Velelas mutica* y *scaphidia*, de Lamarck, cuyos caracteres son muy vagos. Blainville duda que estas diez especies sean realmente distintas, pero no se puede negar sin embargo, que Eschscholtz es uno de los naturalistas que mas han estudiado á estos animales.

Las especies se hallan distribuidas por él en dos divisiones:

1.^a Las que miradas por uno de sus lados grandes tienen la concha dirigida del ángulo anterior *del lado izquierdo* al posterior del lado derecho, y son: *Velella aurora*, que vive en el Océano Pacifico á los 42 grados de latitud N.; *V. septentrionalis*, que habita en la costa N. O. de América, á los 57 grados de latitud; *V. oblonga*, que vive en el mar del Sur, cerca del ecuador; *V. lata*, que habita en la mitad septentrional del Océano Pacifico, á los 36 grados de latitud.

2.^a Las que miradas por uno de sus lados grandes tienen la concha dirigida desde el ángulo anterior del lado derecho al posterior del lado izquierdo. Estas son: *Velella caurina*, que habita en el Océano Setentrional á los 46 grados de latitud; *V. trópica*, que vive en el Océano Atlántico bajo el ecuador; *V. pacifica*, que habita en la mitad septentrional del Océano Pacifico, á los 25 grados de latitud; *V. indica*, que vive en el mar de las Indias desde los 30 á los 34 grados de latitud S., y *V. antarctica*, que habita en el cabo de Buena Esperanza.

Lesson describe bajo el nombre de *Velella cyanea*, una especie del Océano Pacifico meridional, que probablemente debe ser la análoga de alguna de las anteriores; tiene veinte líneas de largo, es azul por encima, amarilla por debajo, con boca blanca rodeada de chupadores amarillos, y con una orla de color azul oscuro fuera de la fila de los tentáculos, que son tambien azules.

PORPITA.

(Porpita, Lam.)

Las Porpitas así como las Velelas son cartilaginosas en su interior, carácter que las distingue completamente de las Velelas, entre las cuales las había confundido Linneo.

En cuanto á su forma las Porpitas presentan un cuerpo libre, orbicular, casi plano y algo tuberculoso por encima, un poco convexo por debajo, con estrias radiadas, y muchas veces con papilas tan menudas que esta superficie parece cubierta ó cargada de una borilla fina, muy blanda.

Por lo general estos Radiarios tienen pocos órganos exteriores, ó los tienen muy poco salientes, lo que les hace asemejarse á monedas; sin embargo algunas especies presentan en su circunferencia tentáculos numerosos y muy largos.

Su boca ocupa el centro de la cara inferior, y se abre y cierra casi continuamente por movimientos alternativos de dilatación y contracción.

Además de las papilas numerosas y filiformes de la superficie de algunas Porpitas; se asegura que suelen observarse en torno de la boca otras tres mayores que las demás.

Las Porpitas flotan y bogan en la superficie del mar, y según algunos que las han observado parecen monedas de plata llevadas por las aguas.

Eschscholtz que ha observado por sí mismo cuatro especies de Porpitas, les da por caracteres genericos el tener el cuerpo orbicular, inerme por encima, y los tentáculos marginales provistos de tres líneas de glándulas ó chupadores. Añade que su concha celulosa está formada de una sustancia calcárea bastante sólida, y que está marcada por encima con estrias concéntricas, cruzadas por otras rodeadas. En su cara inferior se ven hojillas radiadas que en algunas especies son muy salientes y hacen el cuerpo casi globu-

loso. En medio se observa una gran trompa que hace las veces de estómago y está rodeada de una multitud de chupadores pequeños que cubren toda su cara inferior, y en el borde se encuentran largos tentáculos claviformes de diferente longitud, provistos de tres filas de glándulas ó chupadores mas ó menos pediculados.

Cuvier designaba estos últimos órganos bajo el nombre de tentáculos exteriores, mas largos, provistos de pelillos terminados cada uno en un glóbulo. Ningun autor después de Lamarck ha hablado de las tres papilas que aquel suponía que existían alrededor de la boca.

Las especies que comprende este género son: *Porpita desnuda*, *Porpita nuda*, Lam.; *Medusa porpita*, Lin.; *P. umbella*, Eschs.; *P. vulgaris*, Blainv., que vive en el Océano de las Grandes Indias y es parecida á una moneda, por lo cual han creído algunos que era el tipo de la Ciclotia y otros el de la Numulita; *P. apendiculada*, *P. appendiculata*, Lam., que habita en el Océano Atlántico, hacia los 40 grados de latitud boreal, y según la opinión de Eschscholtz y Blainville no puede ser conservada en razón ha haber sido fundada con un individuo mutilado; *P. glandífera*, *P. glandífera*, Lam.; *P. mediterránea*, Eschs., que vive en el Mediterráneo; *P. cabelluda*, *P. gigantea*, Lam.; *P. umbella*, Eschs., que habita en el Océano Atlántico; *P. ramifera*, *P. ramifera*, Eschs., que habita en el mar del Sur; *P. globulosa*, *P. globulosa*, Eschs., que habita en el Océano Atlántico, cerca de las islas del Cabo Verde, y *P. azul*, *P. caerulea*, Eschs., que habita en el mar del Sur, cerca del ecuador.

Lesson ha descrito y representado otras tres especies que cree nuevas y á las cuales designa con los nombres siguientes: *Porpita chrysocoma*, del Océano Pacífico y de Nuova Guinea; *P. atlántica*, que se encuentra en el Océano Atlántico, y *P. pacífica*, que ha sido encontrada en el Océano Pacífico cerca del Perú.

II SECCION.—RADIARIOS MEDUSARIOS.

(LAMARCK.)

Los Radiarios que comprende esta seccion son regulares ó simétricos en su forma, verticales en su situación, y ninguno contiene cuerpo particular que subsista después de la muerte del animal.

Esta seccion se ha formado con el género *Medusa* de Linneo, después de dividido en muchos géneros particulares. Las diferentes razas que pertenecen á estos géneros, se hallan tan íntimamente unidas entre sí por sus analogías, que se las puede considerar todas juntas como constituyendo una gran familia que ha sido preciso dividir para facilitar su estudio por ser su número muy considerable.

Parece, en efecto, según las observaciones de Peron y Lessueur, que los Radiarios que se reunían en un solo género bajo el nombre de Medusas son sumamente numerosos en los mares; y que son tan sumamente diferentes entre sí, que es realmente necesario formar con ellos muchos géneros, á fin de poder estudiarlos y reconocerlos con facilidad.

Así, á pesar de los caracteres que los distinguen, como estos Radiarios tienen evidentes analogías entre sí, los Medusarios deberán en adelante ser considerados como una familia natural en la cual se distinguen varios géneros particulares.

Todos presentan un cuerpo libre, gelatinoso, transparente, orbicular, liso, mas ó menos convexo por encima, aplanado ó cóncavo por debajo, con apéndices salientes ó sin ellos.

Su boca ya simple, ya múltiple, está siempre colo-

cada en el disco inferior, y cuando existen varias, parece que no hay ni menos de cuatro ni mas de diez; por lo general los Medusarios de muchas bocas no presentan mas que cuatro.

Reaumur aplicaba á estos animales el nombre de jalea de mar, porque en efecto, la consistencia blanda y gelatinosa de su cuerpo, así como su transparencia, les dan enteramente el aspecto de una masa de gelatina.

En general la forma de su cuerpo presenta un segmento de esfera, cuya convexidad es lisa y vuelta hacia arriba, y el disco inferior es unas veces desnudo y otras provisto de apéndices comunmente muy diversos. De modo que los Medusarios unas veces se parecen á un casquete ó disco, y otras presentan la forma de un hongo provisto inferiormente de un pedúnculo simple ó dividido.

El cuerpo de los Medusarios se deshace muy pronto en un líquido análogo al agua del mar, y por la evaporación ó la decocción se reduce casi á nada.

En su interior se ven algunas líneas coloreadas que indican órganos, pero que la dificultad de distinguirlos bien no permite reconocer ó determinar de una manera exacta y positiva. Sin embargo cerca de sus bordes se observan vasos mas multiplicados que Cuvier cree ser apéndices de la cavidad alimentaria.

En los animales como los Medusarios, en que la cavidad alimentaria, ya sea simple, ya múltiple, es sumamente corta, está probablemente alimentada por

una multitud de intestinos ciegos vasculiformes, que la observación ha hecho conocer en otros Radiarios. Sin embargo es posible que se confundan con estos apéndices de la cavidad alimentaria, los canales que pertenecen al órgano respiratorio de estos animales; y aun parece que hay una verdadera relación entre unos y otros.

En el agua se mueven los Medusarios con mucha viveza, pero arrojados á la playa quedan en el instante sin movimiento. Es sabido que experimentan contracciones y dilataciones alternativas de sus bordes, y que las conservan mientras están vivas y dentro del agua; estos movimientos isocronos, que se suceden y continúan sin fatigar al animal, y que este no dispone porque su causa no está en él, le hacen en verdad, cambiar de sitio sin cesar en las aguas, pero sin dirección posible, y en realidad no son necesarios sino porque activan y facilitan los movimientos vitales.

En cuanto á la observación de Peron, que nos enseña que cada especie tiene su habitación propia, cuyos límites no franquea, no resulta de ella otra consecuencia, sino que cuando un individuo de una especie que no puede vivir mas que en ciertos lugares, es arrastrado fuera de ellos, perece muy pronto, y así no pudiendo la especie entera conservarse sino en los sitios favorables á su existencia, continúa multiplicándose en ellos.

La observación citada no autoriza en manera alguna para decir que los individuos de esta especie, por actos de *voluntad* que lo son de *juicio*, como estos de *pensamiento*, dispongan y dirijan sus movimientos para no abandonar el sitio que les conviene habitar. Las plantas mismas tienen para la mayor parte de sus especies lugares de habitación propios, y sin embargo el transporte de sus semillas por el viento, las aves, etc., las pone frecuentemente en el caso de vivir en otras partes, pero mueren en ellos, si el arte por grados ó por sus medios no consigue conservarlas y aclimatarlas.

Los Medusarios aparecen en la primavera en nuestros climas y desaparecen en el otoño; en la zona tórrida se los encuentra constantemente y su multiplicación es prodigiosa.

Algunos son tan sumamente grandes que llegan á tener mas de un pie de diámetro y á pesar hasta sesenta libras.

Cuando se coge á los Medusarios y se los tiene en la mano algun tiempo, producen en la piel picazón ó escozor, lo cual ha hecho que los antiguos naturalistas les denominaran *ortigas de mar vagabundas*.

En fin, la mayor parte de estos Radiarios son fosfóricos y brillan durante la noche, como otros tantos globos de fuego, suspendidos en las aguas.

Tales son las principales particularidades que les conciernen en general; pero tienen otras puramente notables, que pertenecen á su forma, y cuya consideración debe servir para distinguir sus numerosas razas.

En efecto, unos no tienen en su disco inferior ni pedúnculo, ni brazos, ni tentáculos; otros tienen tentáculos, pero sin pedúnculo y sin brazos; otros sin tener pedúnculos, tienen brazos y tentáculos; y en fin, otros son pedunculados, esto es, tienen en la parte inferior, una especie de tallo que en algun modo les da la forma de un hongo.

Peron y Lessueur á quien se deben estas observaciones, han observado además que unos tienen una sola boca mientras que otros tienen varias, desde cuatro hasta diez.

Empleando todas las consideraciones citadas, estos naturalistas han dividido los Medusarios en veintinueve géneros. Lamarck reduce estos á la mitad, y emplea para formarlos, caracteres mas fáciles de apreciar.

Da el nombre de tentáculos únicamente á los filamentos cortos ó largos, que guarnecen el borde de la

umbrella, y en cuanto al pedúnculo y á los brazos, estas partes cuando existen, se hallan siempre en el disco inferior de la umbrella; unas veces los brazos no son sino las primeras divisiones de la extremidad del pedúnculo, otras nacen en torno de la base, y otras en fin se les observa cuando no existe el pedúnculo.

Con solo estos medios y considerando el número de sus bocas, divide Lamarck la gran familia de los Medusarios en trece géneros, repartidos en dos divisiones de la manera siguiente:

La primera division comprende aquellos que tienen una sola boca en el disco inferior de la umbrella. Esta division forma cinco grupos: el primero abraza los que tienen la umbrella sin pedúnculo, y no tienen brazos ni tentáculos, y son tres géneros, dos de los cuales *Eudora* y *Forcinia* no tienen lóbulos ó apéndices en torno de la umbrella, y el tercero *Caribbea* sí los tiene; el segundo grupo está caracterizado por tener la umbrella sin pedúnculo y sin brazos, pero provista de tentáculos, y se compone únicamente del género *Equorea*; el tercero comprende los de umbrella sin pedúnculo; pero con brazos en la parte inferior, generalmente tentáculos en su contorno, incluyendo solo el género *Caliroe*; el cuarto se compone de los que tienen la umbrella con un pedúnculo, con brazos ó sin ellos, y carecen de tentáculos alrededor, comprendiendo únicamente el género *Oritia*; en el quinto se comprenden los que tienen la umbrella con pedúnculo, con brazos ó sin ellos y con tentáculos alrededor como son los del género *Dianaea*.

La segunda division se compone de los que tienen varias bocas en el disco inferior de la umbrella, y consta de seis grupos que son los siguientes: el primero comprende el género *Efira* que tiene la umbrella sin pedúnculo, sin brazos y sin tentáculos, el segundo, el género *Obelia* cuya umbrella carece de pedúnculo y brazos, pero tiene tentáculos alrededor; el tercero, el género *Cusiopea* de umbrella sin pedúnculo, guarnecida de brazos por su parte inferior, y sin tentáculos alrededor; el cuarto, el género *Aurelia* de umbrella sin pedúnculo, con brazos en la parte inferior y tentáculos alrededor; el quinto, el género *Ceifea* con umbrella provista de pedúnculo y brazos en su parte inferior, pero sin tentáculos alrededor; y el sexto, el género *Cianea*, cuya umbrella tiene en su parte inferior pedúnculo y brazos, y tentáculos alrededor.

Después de la publicación de los trabajos de Peron y Lessueur, la ciencia se ha enriquecido con muchas observaciones acerca de los Medusarios, que no permiten admitir los caracteres dados por Lamarck como basados en la organización. Las investigaciones mas importantes en este punto son las de Chamisso y Eschscholtz, de Delle Chiaje, Quoy y Gaimard, Eschscholtz, Milne Edwards, Sars, Lesson, Ehrenberg y por último Brandt. Este último publicó en 1835 una clasificación basada sobre la organización mejor conocida de las Medusas, y conservando las familias establecidas por Eschscholtz, las habia coordinado de diferente manera. Posteriormente ha publicado un trabajo mas considerable sobre las Medusas observadas por Merrens, y sobre la organización de las Medusas en general; de esta obra están tomados en parte los detalles que van á continuación como complemento ó rectificación de las descripciones de Lamarck.

Las Medusas son los únicos Acalefos ó Radiarios blandos que presentan como los Equinodermos, una disposición regularmente radiada, porque los Beroídes presentan mas bien una disposición simétrica; pero mientras que las partes y las divisiones del cuerpo de los Equinodermos son por lo comun en número de cinco, los de las Medusas son en número de cuatro ó múltiples de cuatro por dos, cuatro, ocho ó diez y seis, y solo rara vez ó accidentalmente se observan otros números. Así, la umbrella se une á la

membrana cóncava que formando la parte inferior del cuerpo, contiene los órganos esenciales, se une, decimos, en un borde generalmente dividido en lóbulos ó festones en número de cuatro, ocho, diez y seis etc., simples ó con endentaduras que elevan el número total de las divisiones á un múltiplo mas elevado de estos primeros números; en las escotaduras principales nacen en muchas especies tentáculos, cuyo número está por consiguiente sometido á la misma regla, y hacia el vértice de las cuatro ó ocho principales escotaduras se ve un cuerpo pequeño globuloso, coloreado, rodeado de membranas ó de órganos particulares, que ofrece un nuevo ejemplo del número cuatro ó de sus multiples, así como los ovarios que se observan por transparencia y los brazos ó lóbulos que rodean la boca.

La sustancia de la umbrela de las Medusas ha sido considerada en un principio como una simple jalea, en razon de su transparencia y de su fácil descomposicion en un líquido que casi no deja residuo despues de la evaporacion; despues se ha dicho que estaba atravesada por membranas finísimas; Ehrenberg ha visto toda la sustancia gelatinosa salpicada de muchos granillos, como glandulosos, unidos entre sí por una especie de redecilla fina que supone vascular. La umbrela se halla ademas revestida de una piel delgada, que Gaede habia ya descrito en la *Aurelia aurita* como sembrada de granillos visibles con la lente, y compuestos á su vez de otros mas pequeños; Eysenhardt, por otra parte, no ha podido observar señal alguna de epidermis en el cuerpo del Rizostoma; pero Rosenthal ha visto perfectamente esta membrana exterior, que compara á la membrana hialoidea del ojo, segun él, Blainville comparando esta membrana á una tela de araña, ha creído poder llamar *Aracnodermarios* á la clase que ha formado con los Medusarios y los Velelidos. Ehrenberg ha encontrado sobre la umbrela de la *Aurelia aurita* una epidermis simple que cubre una red de mallas exágonas, llenas de una sustancia blanquecina, y en su exterior presenta grupos numerosos de tubérculos pequeños; los filamentos de la redecilla han podido tambien ser tomados por vasos. Las fibras concéntricas ó radiadas que se observan cerca del borde de la umbrela ó en torno de la boca, han sido tomadas por fibras musculares; se ha supuesto que existian otras en la umbrela, solo por explicar las contracciones del animal, sin considerar que animales y embriones presentan contracciones en partes evidentemente homogéneas; sin embargo en los tentáculos tan extensibles del borde de la umbrela se encuentran fibras contráctiles bien reales y que merecen el nombre de fibras musculares.

La boca única y central de algunas Medusas, habia sido reconocida fácilmente mucho tiempo hace; pero lo que Lamarck tomaba por bocas múltiples, siguiendo á Peron y Lessueur, ha debido considerarse, con razon, como cavidades ováricas. Los *Rizostomidos* y los *Gerionidos*, á los cuales se atribuian tambien cuatro aberturas bucales, tienen en lugar de bocas, chupadores en gran número al extremo de las ramificaciones del pedúnculo, el cual tiene un canal central que representa la boca simple de las otras Medusas, y á donde van á parar, reuniéndose poco á poco, los canales ramificados, que nacen en los orificios considerados como chupadores. Otras Medusas á las cuales atribuia Lamarck una boca central que no existe, tienen probablemente chupadores en su superficie inferior, pero las especies referidas á esta familia han sido estudiadas demasiado imperfectamente para que se pueda siquiera asegurar que no son animales mutilados. Brandt ha fundado sus divisiones principales de la clase de las Medusas en esta diferencia de estructura en los órganos de la manducacion, la cual indica que ciertas Medusas pueden tragar su presa entera, mientras que otras solo pueden chupar; y forma de

ellas tres tribus: los *Monostomos*, los *Polistomos* y los *Astomos*.

La boca de las Medusas monostomas se halla situada en el centro mismo de la concavidad de la cara inferior de las *Aurelias*, *Equoreas*, etc.; ó bien se encuentra en la extremidad de una prolongacion en forma de trompa, que parte como un pedúnculo del centro de la cara inferior de la umbrela. En este caso todavia se observan diferencias, segun que este pedúnculo está formado por la reunion, en su base, de cuatro brazos distintos que son muy largos en las *Pelagias*; ó bien segun que es enteramente cilíndrico, tubuloso y tiene ó no apéndices en torno del orificio terminal.

Los brazos que rodean la boca varian mucho en los diferentes géneros; son simples y tentaculiformes unas veces, y otras estan adornados de membranas laterales igualmente festoneadas y rizadas que cambian continuamente su disposicion, en razon al movimiento vibratorio de los pelos que las cubren. Tambien estan frecuentemente provistos en su cara convexa de franjas ó membranas rizadas, con bolas pequeñas cuya abertura mira á la cara inferior de la umbrela, y que se dilatan periódicamente para recibir la freza. En fin, los brazos estan tambien á veces, sobre todo hacia su extremidad, provistos de prolongaciones tentaculiformes.

El pedúnculo de las Medusas polistomas presenta igualmente variaciones importantes: es simple y cilíndrico, con lóbulos ó sin ellos en su extremidad, ó bien se divide en cuatro ú ocho brazos voluminosos que son simples, pero guarnecidos de membranas rizadas, en los *Rizostomos*, ó divididos en ramas numerosas como en las *Cefeas* y *Casiopeas*.

La cavidad digestiva, á la cual conduce una especie de esófago redondo ó cuadrangular, es simple, en forma de saco, ó bien presenta lateralmente prolongaciones ó intestinos ciegos en número de cuatro, ocho, diez y seis, treinta y dos, dispuestos en forma radiada, y que son redondeados, oblongos, en forma de espátula ó de corazon, ó bien la cavidad estomacal es múltiple. Del estómago y de sus prolongaciones, en muchas Medusas, parten siguiendo la misma disposicion radiada y la misma regla en cuanto al número, canales membranosos simples ó bien mas ó menos ramificados, en los cuales se ven moverse oscilando las sustancias nutritivas; por esta razon se les ha tomado muchas veces por vasos. Estos canales, al llegar al borde de la umbrela, terminan formando una redecilla por sus anastomosis, ó se prolongan en los tentáculos, ó forman senos particulares, ó en fin, desembocan en un canal marginal, que establece una comunicacion entre todos estos canales. Ehrenberg ha visto, en la *Aurelia aurita*, al canal marginal formar á igual distancia de dos glóbulos coloreados marginales, un abultamiento en el punto á donde va á parar un canal que va desde el estómago sin dividirse. Este abultamiento cubierto por un gran lóbulo marginal, se abre al exterior por un orificio de donde dicho autor vió salir restos de animales microscópicos, y que por consecuencia supone que sea un ano, de modo que la *Aurelia* tendria ocho anos, y seria un error, segun Ehrenberg, el haber supuesto que en las Medusas el mismo orificio bucal sirve para la secrecion de las partes no digeridas.

Ademas de esto habiéndose visto á las Medusas tragar Anelidos, alterarse estos sucesivamente por la digestion, y ser arrojados en parte por la boca al cabo de cierto tiempo, creemos que es preciso esperar observaciones mas concluyentes para admitir definitivamente la existencia de estos anos múltiples. Creemos que los pequeños cuerpos microscópicos, tales como las *Bacillarias*, han llegado accidentalmente con el agua á los canales de las Medusas y no para servir de alimento, tanto mas cuanto que se han observado

muchas veces en el estómago de dichos animales crustáceos vivos, que se habían introducido en él voluntariamente buscando allí una guarida.

Los tentáculos que nacen en el borde de la umbrela, y mas generalmente en sus escotaduras, son cordones carnosos simples, huecos en su interior, llenos de un líquido que les hace prolongarse considerablemente hinchándoles, y que es repelido á los canales de la umbrela cuando estos tentáculos se encogen por efecto de la contraccion de las fibras circulares y longitudinales de que estan formados. Como comunican directamente con el aparato digestivo, se ha podido atribuirles funciones relativas á la digestion y Schweigger especialmente los ha considerado como destinados á segregar un fluido analogo á la bilis. Pero es mucho mas probable que estos órganos sirvan solo, sino para detener la presa, á lo menos para palparla y entorpecerla por medio de su ardiente contacto.

Los órganos marginales, en que Ehrenberg ha querido reconocer ojos y branquias, habian sido notados anteriormente por muchos naturalistas. Muller los describía como tubos marcados con un punto negro en su extremidad, Baer los llamaba cuerpucillos enigmáticos y Blainville los da el nombre de aurículas. Muchas Medusas parecen desprovistas de ellos, y en atencion á esto, Eschscholtz creyó poder añadir el carácter de la ausencia de estos órganos ó cuerpucillos marginales, al de la ausencia de los ovarios para caracterizar su division de los Criptocarpus; pero posteriormente han sido observados en especies que se habian colocado en esta division; así, Milne Edwards, los ha visto en la Caribdea marsupial, y Sars en su *Thaumantias multicirrata*.

Estos órganos en los Rizostomos, se componen de un saco membranoso, situado entre dos lóbulos, en el fondo de una escotadura de la umbrela, y plegado irregularmente, pero sin embargo de modo que presentan una especie de digitaciones como lo habia dicho Milne Edwards. Los pliegues convergen hacia el borde externo de la umbrela donde el saco termina en un tubo membranoso corto, en el cual son arrastrados los cuerpos ligeros por una corriente dirigida hacia el interior y que se divide siguiendo los pliegues principales. A través de la pared del tubo, se advierte un glóbulo tres veces mas estrecho, rojizo por reflexion ó negruzco por transparencia, fijo en la extremidad de un pedúnculo múltiple, el cual no se ve bien sino por transparencia. Desgarrando la membrana, se puede aislar este cuerpo globuloso y reconocer que está formado de cuatro piezas oblongas, sostenidas lateralmente cada una por un pedúnculo que se prolonga en punta mas allá del glóbulo total. Estas piezas por el frotamiento se desprenden del pedúnculo, á la manera de los carpelos de las umbelíferas, es decir, de abajo á arriba respecto al pedúnculo, en cuya punta quedan pendientes.

Sin duda que se puede, en razon al movimiento circulatorio del liquido en las bolsas membranosas, admitir que estos órganos son el asiento de una especie de respiracion; pero tantas otras partes de las Medusas presentan igualmente un movimiento producido por pelos vibrátiles, que serian otros tantos motivos de atribuirles tambien funciones respiratorias. En cuanto á la otra significacion dada por Ehrenberg á los glóbulos coloreados, no hay absolutamente mas motivo que el color, para creer con él que puedan ser ojos, y muy al contrario la estructura que acabamos de describir, no tiene nada comparable á lo que manifiestan los verdaderos ojos de los demás animales. Ehrenberg indica tambien ganglios nerviosos en la inmediacion de estos pretendidos ojos; pero seria recorrer un círculo vicioso apoyarse en la significacion de estos pretendidos nervios para deducir la significacion de los ojos cuando no hay mas motivo que la determinacion hipotética de estos últimos ór-

ganos para llamar nervios ó ganglios nerviosos á cualesquiera partes blancas que existen en aquel sitio. Ehrenberg, que ha estudiado estos órganos enigmáticos en la *Aurelia aurita*, los describe como una cabeza oval ó cilíndrica amarillenta, sostenida por un pedúnculo un poco mas delgado fijo en una vesícula dentro de la cual existe un cuerpo glanduloso amarillento ó blanquecino que llama ganglio nervioso, y que envia dos ramas, segun él nervios ópticos, á la cabeza. En la parte dorsal de esta pequeña cabeza, se observa un punto rojo, que consiste en un pigmento muy granuloso que cubre un bulbo. La vesícula de la base, contiene una cantidad variable de cristales de carbonato de cal que habian sido ya observados por Gaede y por Rosenthal, pero que este último suponía equivocadamente inatacables por los ácidos. Ehrenberg no ha observado pigmento en las Cíneas y Crisóreas, y solo ha visto la bolsa ó vejiguilla que contiene los cristales y el cuerpo glanduloso.

Los ovarios bien conocidos en los Rizostomos y en los Medusos, no han sido vistos en otras muchas Medusas, que por esta razon coloca Eschscholtz en la division de los Discóforos criptocarpus, mientras que llama á los primeros Fanerocarpus; en estas se ve bajo la umbrela, y alrededor de la base de los brazos, cuatro ú ocho cavidades bastante grandes que se abren separadamente hacia fuera por aberturas que han podido ser tomadas por bocas por algunos naturalistas; con mayor razon han podido ser tenidas por órganos respiratorios, porque encierran membranas rizadas, vellosas y guarnecidas de tentáculos cortos ó de intestinos ciegos flotantes, vellosos tambien y que son el asiento de un movimiento vibratorio continuo. En el espesor de esta membrana plegada, se desarrollan los huevos que les hinchán y forman cuatro rodets coloreados, dispuestos generalmente en forma de media luna, de lo cual resulta una especie de cruz ó flor de cuatro pétalos, que se advierte por transparencia á través de la umbrela.

Se ha supuesto sin causa suficiente, que los intestinos ciegos ó tentáculos del ovario, podian desempeñar las funciones de órganos masculinos; y por otra parte Siebold pretende haber observado los dos sexos separadamente en las Medusas. Los machos, segun él, tienen en el sitio de los ovarios, órganos casi semejantes, que contienen zoospermas analogos á los de los Anodontes y Muletas. Pero se puede suponer, que este pretendido testículo tan semejante á un ovario, seria el resultado de una alteracion del ovario mismo.

El desarrollo de las Medusas ha sido estudiado y seguido particularmente en la *Aurelia aurita*. Los huevos cuando han llegado á su madurez en el ovario, son redondeados y estan revestidos de una cáscara lisa, delgada y membranosa. Por efecto de las contracciones de la umbrela, son arrojados fuera de los ovarios, y recibidos en los sacos membranosos que guarnecen los brazos. Allí continúan creciendo y adquieren la facultad de moverse con gran viveza, y despues abandonan estas bolsas que han ocupado temporalmente. Los huevos en este periodo de su desarrollo, pierden su cáscara, y los jóvenes segun Ehrenberg, toman una de las tres formas siguientes: unos son globulosos ú ovoideos, de color violeta pálido, ó parecidos en pequeño á frambuesas: otros son discoideos, igualmente violáceos y parecidos á Medusas pequeñas, sin brazos y sin cavidad digestiva; pero la mayor parte son cilíndricos, obtusos por ambos extremos, de color pardo amarillento, de un octavo de linea de longitud, provistos de pelos vibrátiles como los anteriores, y nadando en las aguas con rapidez.

Siebold ha seguido el desarrollo de los huevos y ha podido reconocer en ellos al principio la mancha germinativa y la vesícula de Purkinje; pero cuando han

llegado á los sacos de los brazos, la vesícula germinativa ha desaparecido, y se han verificado cambios notables; el vitelo se divide en surcos radiados y circulares, lo que produce la forma de frambuesa observada por Ehrenberg. Cuando los surcos han llegado á su máximo de desarrollo, se forma en el centro una cavidad, y se observan en la superficie los primeros indicios del movimiento de los pelos vibrátiles, que se manifiestan pronto en todas partes, y determinan la rotación de la masa. Mientras tanto los huevos han pasado sucesivamente á la forma de un cilindro rodeado en los dos extremos, y han cambiado en parte su color de violeta.

Por último, habiendo estudiado Sars el desarrollo de los huevos de la misma *Aurelia aurita*, ha pretendido que el animal descrito por él mismo anteriormente con el nombre de *Strobila*, no es otra cosa sino esta Medusa en la edad joven. Esta *Strobila* se parece al principio á un pólipo fijo por su base que es cilíndrico, y terminado en su parte superior á manera de copa con veinte ó treinta tentáculos móviles de la longitud del cuerpo, y una boca muy extensible y contráctil. En un segundo periodo, la *Strobila* parece estar dividida transversalmente por surcos, cuyo número aumenta sucesivamente. En un tercer periodo, cada segmento transversal se prolonga lateralmente en ocho lóbulos bifidos por su extremo, que corresponden exactamente á los lóbulos de los otros segmentos, de los cuales el mas inferior se prolonga en un pedúnculo que fija toda la familia. Por último, en un cuarto periodo, los segmentos se separan y se convierten en otros tantos animales distintos análogos á las Medusas.

Habiendo sido admitidas las familias establecidas por Eschscholtz, trasladamos la clasificación que dicho autor hace de las Medusas ó Acalefos discóforos.

Eschscholtz los separa primero en dos divisiones que llama *Discoforos fanerocarpos* y *Discoforos criptocarpos*.

Los de la primera division tienen los cordones ovarios visibles, ocho escotaduras en el borde del disco, y en cada una de ellas un cuerpecillo coloreado. Esta division comprende dos familias que son :

1.^a *Rizostomidos*. No tienen boca; sus brazos están muy divididos y ramificados, provistos de chupadores. Los géneros que pertenecen á esta familia son : *Casiopea*, *Rizostoma* y *Cefeia*.

2.^a *Medusidos*. Tienen una boca entre los brazos. Esta familia se divide en dos grupos, uno de los que tienen el estómago prolongado por canales ramificados y comprende los géneros *Eutenoria* y *Medusa*; y otro de los que le tienen con prolongaciones en forma de saco y son : la *Cianea*, *Pelagia*, *Crisaora* y *Efira*.

Los de la segunda division no tienen ovarios visibles ni cuerpecillos coloreados en las escotaduras del borde de la umbrela. Se dividen en cuatro familias que son :

1.^a *Gerionidos*. Tienen un largo pedúnculo que parte del centro de la umbrela por la parte inferior. Comprende esta familia los géneros *Geriona*, *Dianea*, *Linua*, *Safenia*, *Eirene*, *Limnorea* y *Favonia*.

2.^a *Oceanidos*. Tienen una cavidad estomacal poco extensa, que se abre al exterior por un orificio bucal tubiforme; de esta cavidad parten canales pequeños que llegan hasta el borde de la umbrela, la cual tiene forma de campana y es mucho mas convexa que en las demás familias. Los géneros comprendidos en esta son : *Oceania*, *Caliroe*, *Taumatias*, *Tima*, *Citacis*, *Melicerto* y *Forcinia*.

3.^a *Equoridos*. Su cavidad estomacal ocupa un gran espacio en medio de la cara inferior de la umbrela; se abre al exterior por una ancha boca, y se prolonga en canales estrechos ó sacos anchos hasta el borde de la umbrela. Sus géneros son : *Equorea*, *Mesonema*, *Egina*, *Cunina*, *Euribia* y *Polyrena*.

4.^a *Berenicidos*. No tienen cavidad estomacal sino canales digestivos ramificados en forma de vasos que reciben el alimento por un gran número de aberturas pequeñas ó chupadores cortos; la umbrela es plana. Los géneros que comprende esta familia son : *Eudora* y *Berenice*.

Braut, considerando que muchas Medusas criptocarpos están realmente provistas de ovarios visibles y de órganos marginales, y que no se puede suponer una diferencia tan grande entre la organización de las dos divisiones de Eschscholtz, ha adoptado sus familias, pero las ha colocado de diferente modo en tres tribus á saber : 1.^a la de los *Monostomos* que comprende la familia de los *Oceanidos*, *Equoridos* y *Medusidos*; 2.^a la de los *Polistomos* que comprende las familias de los *Gerionidos* y de los *Rizostomidos*; y 3.^a la de los *Astomos* establecida provisionalmente para la sola familia de los *Berenicidos*, que mejor conocida, deberá probablemente entrar en la tribu de los *Polistomos*, sino en una de las familias de esta tribu.

Este sistema de clasificación tiene mucha analogía con el adoptado por Cuvier en la segunda edición del Reino animal, á excepcion de que en sus *Astomos*, Cuvier coloca los *Limnóreos*, los *Favonios*, los *Gerionios* y los *Caribdeos*.

PRIMERA DIVISION DE LAMARCK.

Géneros con una sola boca en el discurso inferior de la umbrela.

EUDORA.

(*Eudora*, Lam.)

Las Eudoras se parecen en cierto modo á las Porpitas por su forma general, pero ademas de que no son cartilaginosas interiormente, su organización tambien es distinta. Son cuerpos gelatinosos, transparentes, muy venosos y vasculares, y planos como monedas.

Eschscholtz no concede boca ni cavidad estomacal á las Eudoras; solo admite en ellas un canal digestivo ramificado como un sistema vascular, y que recibe los elementos nutritivos por un gran número de aberturas pequeñas, ó quizá por chupadores cortos. Blainville considera como un estómago el centro de reunion de los cuatro canales y parece creer que debe existir tambien una boca; por lo demás duda de que haya sido completo el animal observado por Peron y Lessueur.

Lamarck cita solo una especie de este género, la *Eudora undulosa*, *Eudora undulosa*, Lam., Eschs. y Blainville, que habita cerca de la tierra de Witt.

FORCINIA.

(*Phorcynia*, Lam.)

Las Forcinias se distinguen principalmente de las Eudoras por su forma general; son convexas por encima, cóncavas por debajo, y tienen el estómago distinto, algunas veces saliente. No son tan venosas como las Eudoras, y su borde desnudo, sin apéndice alguno, las diferencia eminentemente de las Caribdeas. Lamarck reúne á ellas las Eulimenas de Peron.

Eschscholtz coloca el género Forcinia en su familia de los *Oceanidos* y le da por carácter el tener una cavidad estomacal que se abre al exterior por una boca tubulosa simple y canales estrechos y numerosos, dirigidos de la cavidad central hacia el borde. No puede menos de creerse aun por los dibujos de Lessueur que muchas de las especies colocadas en este género podrian ser animales mutilados.

Las mas notables que se citan son : *Forcinia turkante*, *Phorcynia cudonoides*, Peron, Lam., Blainv., que habita cerca de la tierra de Witt y es de color azul; *F. petasilla*, *Ph. petasilla*, Lam., Per. y Les.,

Eschs., que vive cerca de las islas de los Hornos y tiene la figura de un sombrero redondo; *F. istiofora*, Ph. *istiofora*, Lam., Peron, Eschs., Blainv., que habita cerca de las islas de Hunker; *F. ciclofila*, Ph. *cyclophylla*, Lam.; *Eulimena cyclophylla*, Peron y Les., Blainv., que habita en el Océano Atlántico, Austral; *F. esferoidal*, Ph. *sphaeroidalis*, Lam.; *Eulimena sphaeroidalis*, Per. y Les., Blainv., que vive en el Océano Atlántico, es de corto tamaño y color hialino con algunos matices de rojo y azul, y *F. cruzada*, Ph. *cruciata*, *Medusa cruciata*, Linn., que habita en el mar del Norte sobre las costas de Noruega.

Lesson ha descrito con el nombre de *Eulimena Heilmetra*, un Medusario que debe ser tambien referido á este género.

CARIBDEA.

(*Carybdea*, Lam.)

Se distingue fácilmente á las *Caribdeas* de las *Forcinias* por los apéndices ó lóbulos particulares y diferentes que guarden su limbo; y aunque las unas y las otras no tengan ni pedúnculo, ni brazo, ni tentáculos, la forma general de las *Caribdeas* es ya mas compuesta que la de las *Forcinias*, y parece anunciar la proximidad de las *Equireas*. Lamarck solo cita dos especies.

Eschscholtz refiere á su género *Oceania* la *Caribdea* marsupial que no ha visto. Milne Edwards, que ha tenido ocasion de estudiarla con cuidado en Nápoles, considera con razon los cuatro lóbulos lineares de la umbrela como tentáculos, pero describe como vasos biliares cuatro grupos de intestinos ciegos flotantes, ramosos, situados en el lugar que ocupan comunmente los ovarios; en su consecuencia, supone que los cuatro órganos marginales podrian ser ovarios.

Las especies que se encuentran en este género son las siguientes: *Caribdea peripilla*, *Carybdea peripilla*, Lam., Per. y Les., Blainv., que habita en el Océano Atlántico Ecuatorial; *C. marsupial*, *C. marsupialis*, Lam., Per. y Les., *Medusa marsupialis*, Linné, *Oceania marsupialis*, Eschs., que habita en el Mediterráneo; *C. bicolor*, *C. bicolor*, Quoy y Gaim., que vive en el Océano Atlántico entre las islas del Cabo Verde y la costa de Africa; y *C. de dos tentáculos*, *C. bitentaculata*, Quoy y Gaim., que habita cerca de Amboina.

EQUIREA.

(*Equirea*, Lam.)

Las *Equireas* son numerosas en especies y pueden sin duda ser divididas en muchos grupos particulares. Pero como no tienen pedúnculo ni brazos, su semejanza en esto es tal que basta para formar un solo género.

Estos *Radiares* son cuerpos orbiculares, unos planos, otros más ó menos convejos por encima, tentaculados en su periferia, y provistos ya de láminas salientes, ya de chupadores pequeños, ú otras particularidades propias para caracterizar las razas, ó para formar secciones entre ellos; no tienen mas que una sola boca en su disco inferior.

Las especies que se citan de este género son las siguientes: *Equirea rosada*, *Equirea rosea*, Lam.; *Berenice rosea*, Eschs. y Blainv.; *E. eucroma*, *E. eucroma*, Lam.; *Berenice eucroma*, Eschs. y Blainville, de color verdoso que vive en el Océano Equatorial; *E. talasina*, *E. thalassina*, Lam.; *Berenice thalassina*, Eschs. y Blainv., que habita en las costas de la tierra de Arnheim; *E. mollicina*, *E. mollicina*, Lam., Eschs.; *Foveolia mollicina*, Peron, Blainville, que vive en el Mediterráneo; *E. azulada*, *E. mesonema*, Lamarck, Peron; *Mesonema catum-pensile*, Eschs., que vive en el Mediterráneo; *E. forskalana*, *E. forskalea*, Lam., Peron, Eschs., Blainv., que vive en el Mediterráneo y el Océano Atlántico; *E. eu-*

rodina, *E. eurodina*, Lam., Peron, que habita en el estrecho de Bass; *E. cianea*, *E. cyanea*, Lam., Peron, Eschs., Blainv., que habita en las costas de la tierra de Arnheim; *E. verdosa*, *E. viridula*, Lam.; *E. thalassima*, Peron, Eschs., Blainv., que habita en los mismos puntos; *E. estauroglypha*, *E. stauroglypha*, Lam., Peron, que habita en las costas de la Mancha; *E. purpúrea*, *E. purpurea*, Lam., Peron, que habita cerca de la tierra de Eudracht; *E. pleuronota*, *E. pleuronota*, Lam., Peron, que habita cerca de la tierra de Arnheim; *E. allantofora*, *E. allantophora*, Lam., Peron, Eschs., Blainv., que habita en las costas de la Mancha; *E. undulosa*, *E. undulosa*, Lam., Peron, que habita cerca de la tierra de Arnheim; *E. Risso*, *E. Risso*, Lam., Peron, que habita en las costas de Niza; *E. esferoidal*, *E. sphaeroidalis*, Lamarck, Peron, que habita en la tierra de Eudracht; *E. amphicurta*, *E. amphicurta*, Mamm., Peron, que habita cerca de la tierra de Arnheim y de la de Witt; *E. fosperifora*, *E. phosperiphora*, Lam., Eschs., Blainv., que habita cerca de la tierra de Arnheim; *E. rhodoloma*, *E. rhodoloma*, Braudt, que vive en el Océano Pacífico en las costas de Chils; y *E. mitra*, *E. mitra*, Lesson.

Eschscholtz toma el género *Equirea* por tipo de su familia de los *Equiridos*, caracterizada por el tamaño de su cavidad estomacal y por una ancha boca que no forma trompa, en esta familia coloca ademas del género *Equirea* y los géneros *Mesonema* y *Polixena* que son desmembrados de aquel, tres géneros nuevos que ha observado, *Egina*, *Cunina* y *Euribia*, que se distinguen de los primeros por las prolongaciones del estómago en forma de sacos anchos. Braudt añade á la misma familia los géneros *Stomobranchium* y *Eginopsis*, por los dibujos y descripciones de Merrens.

FOVEOLIA.

(Per., Les.)

El género *Foveolia* que Eschscholtz no acepta como tampoco Lamarck, pero que Blainville conserva, aunque confiesa que no le conoce sino por los dibujos y declara que no parece diferenciarse mucho de las *Equireas*, fue creado por Peron y Lessueur, para algunas *Medusas* gástricas, no pedunculadas, tentaculadas, y diferentes de las *Equireas* únicamente por la presencia de fosas pequeñas en torno de la umbrela.

Estos autores refieren á dicho género las cinco especies siguientes: *Foveolia pilearis*, del Océano; *F. bunogaster*, de las costas de Niza; *F. mollicina*, Per. y Les.; *F. mollicina*, de Lamarck; *F. diadema*, del Océano Austral, y *F. tineolata* de las costas de Niza.

Blainville caracteriza así este género: Cuerpo circular mas ó menos elevado, guarnecido en su circunferencia de un círculo poco espeso de cirros tentaculares, en general bastante cortos, con fosas ó senos intermediarios, cóncavo por debajo, con un orificio bucal central, muy grande, sin pedúnculo ni apéndices branquiales.

MESONEMA.

(*Mesonema*, Eschs.)

El género *Mesonema* establecido por Eschscholtz en su familia de los *Equiridos*, es decir de los *Acalefos* discóforos criptocarpos, que tienen una ancha cavidad estomacal rodeada de prolongaciones en forma de canales, y una boca grande, ordinariamente abierta, no prolongada en tubo, está caracterizado por los pelos que guarnecen su boca, los tentáculos numerosos que ocupan el borde de la umbrela, y los canales estrechos y lineares que parten del estómago.

Este género que no se diferencia de las *Equireas*, sino por los pelos que rodean su boca, y que Blainville

lle no adopta, comprende además de la *Equorea Mesonema*, de Lamarck, una segunda especie descrita por Eschscholtz, y tres nuevas especies de Brandt, que considera como brazos los tentáculos que rodean la boca, y por consiguiente refiere á este género especies que tienen apéndices muy cortos.

Las mas notables de estas especies son: *Mesonema abbreviata*, Eschs.; *Equorea abbreviata*, Blainv., que habita en el estrecho de la Sonda; *M. macrodactyla*, *M. macrodactylum*, Brandt, que vive en el Océano Pacífico cerca del ecuador; y *M. azulada*, *M. cærulescens*, Brandt, que vive en el Océano Pacífico Setentrional á los 35 grados de latitud.

POLIXENIA.

(Eschs.)

EL género *Polyxenia* establecido por Eschscholtz en su familia de los Equoridos para una Medusa que observó en las islas Azores, tiene por caracteres, una cavidad estomacal muy ancha, dividida hácia la periferia en prolongaciones delgadas que se extienden hasta el origen de los cirros, y la membrana de este estómago, libre y pendiente entre estas prolongaciones y plegada en el interior. Además tiene de común con los Equoridos el tener una boca ancha, que no se prolonga en forma de tubo y de carecer de huevos ó de ovarios ó de puntos coloreados en el borde de la umbrela. Blainville no hace de este género mas que una division del género *Equorea*.

Eschscholtz cita la especie siguiente: *Polyxenia cyanostylyis*, *Equorea cyanostyla*, Blainv., que vive en el Océano Atlántico, cerca de las Azores, y en su estómago se suelen hallar un gran número de crustáceos pequeños. A tenas refiere aunque con duda á este género la *Equorea purpúrea* y *pleuronota*, de Peron y Lessueur.

EGINA.

(*Ægina*, Eschscholtz).

TIENE apéndices ó prolongaciones del estómago en forma de sacos; tentáculos simples, situados entre los apéndices del estómago y alternados con ellos. Blainville no admite las Eginas sino como un sub-género de las Equóreas.

Las especies que cita Eschscholtz son las siguientes: *Ægina citrina*, *Ægina citrea*, Eschs.; *Æquorea citrea*, Blainv., que habita en el Océano Pacífico Setentrional á los 34 grados de latitud; *E. rosada*, *Æ. rosea*, Eschs., que habita en el mismo sitio; y con duda las siguientes descritas como Equóreas por Quoy y Gaimard; *E. cyanograma*, *Æ. cyanogramma*, que habita en las costas N. O. de Nueva Holanda; *E. gris*, *Æ. grisea*, que vive en los mismos puntos; *E. puntuada*, *Æ. punctata*, que habita en el Océano Pacífico Setentrional á los 36 grados de latitud entre las islas de Sandwich y las Marianas; *E. semirosada*, *Æ. semirosea*, que habita en Nueva Guinea; y *E. cabelluda*, *Æ. capillata*, que habita cerca de Gibraltar.

CUNINA.

(*Cunina*, Eschscholtz).

TIENE los apéndices ó prolongaciones del estómago ensanchados en forma de saco, con un tentáculo que parte del borde exterior de cada uno, bajo la umbrela. Blainville forma igualmente con este género un sub-género de las Equóreas.

Eschscholtz cita las dos especies siguientes: *Cunina campanulada*, *Cunina campanula*, que vive en el Océano Atlántico; y *C. globulo-a*, *C. globosa*, que vive en el mar del Sur cerca del ecuador.

EURIBIA.

(*Eurybia*, Eschscholtz):

TIENE los apéndices ó prolongaciones del estómago ensanchados en forma de saco; sus tentáculos estan provistos de chupadores ó glándulas en su cara interna, y parten del borde de la umbrela.

Solo se cita una especie que es la *Euribia enana*, *Eurybia exigua*, Eschs., Blainv., que habita en el mar del Sur, cerca del ecuador.

STOMOBRACHIUM.

(Brandt.)

TIENE los apéndices ó prolongaciones del estómago en forma de canales; muchos lóbulos ó brazos cortos alrededor de la boca; y tentáculos numerosos en el borde de la umbrela.

Solo se cita una especie que es el *Stomobrachium lenticulare*, Brandt, que habita en el Océano Atlántico, á la altura de las islas Falkland.

EGINOPSIDE.

(*Æginopsis*, Brandt.)

TIENE los apéndices ó prolongaciones del estómago ensanchados en forma de saco, cuatro brazos pequeños alrededor de la boca, y cuatro tentáculos que nacen en el disco encima de los apéndices del estómago.

La única especie que se cita, es la *Æ. laurentii*, Brandt., que habita en el golfo de San Lorenzo.

CALIROE.

(*Callirohoe*, Lam.)

TIENEN el cuerpo orbicular, transparente, guardado de brazos por la parte inferior; pero privado de pedúnculo, y generalmente provisto de tentáculos en su periferia. La boca es única, inferior y central.

Peron y Lessueur caracterizaban este género, atribuyéndole cuatro ovarios en la base del estómago. Blainville conserva este mismo carácter, diciendo con duda, que si como Bister lo indica, no existe boca entre los cuatro apéndices branquiales, se podría considerar la verdadera boca como igual á la escavacion de la umbrela, y que en este caso los cuatro apéndices serian ovarios. El número de caracteres dados por este autor, es mucho mas completo que el de Peron, y mas preciso que el de Lamarck. Eschscholtz que adopta tambien este género, le coloca en su familia de los Océánidos, que comprende á los Acalefos criptocarpes de disco muy convexo, cuya estomacal poco extensa se abre al exterior por un orificio bucal en forma de tubo, y se prolonga en canales estrechos hasta el borde de la umbrela. Los caracteres que le señala son: tener tentáculos marginales, carecer de tentáculos bajo la umbrela que es cóncava, y tener el orificio bucal provisto de cuatro brazos largos; este último carácter, añade, le distingue por sí solo de las Oceanias.

Las especies que se citan de este género son: *Caliroe micronema*, *Callirohoe micronema*, Lam., Peron., Eschs. y Blainv., que vive en las costas N. O. de la Nueva Holanda, y *C. hasteriana*, *C. basteriana*, Lam., Peron., Eschs., Blainv., que habita las costas de Nueva Holanda.

ORITIA.

(*Orythia*, Lam.)

Bajo el nombre de *Oritia* reune Lamarck medusarios menos simples en su forma que los de los géneros

precedentes. Todos presentan bajo la umbrela un pedúnculo con brazos ó sin ellos; el contorno de dicha umbrela no está provisto de tentáculos, y este carácter los diferencia de las Diáneas. Estos Medusarios son bastante abundantes en especies, y se reconocen fácilmente por su falta de tentáculos, así como el no tener mas que una boca, impide que sean confundidos con las Cefaleas.

Eschscholtz ha suprimido este género repartiendo sus especies entre los géneros *Rizostoma*, *Geronia* y *Favonia*; Blainville le conserva para las dos primeras especies de Lamarck, y añade la *Oritia* amarilla de Quoy y Gaimard.

Las especies de Lamarck con la de estos últimos, son las siguientes: *Oritia verde*, *Orythia viridis*, Lam., Peron., Blainv., *Rhizostoma viridis*, Eschs., que vive en las costas de la Tierra de Eudrecht; *O. minima*, *O. minima*, Lam., Peron., *Geronia minima*, Eschs., que vive en las costas de Belgica; *O. octonema*, *O. octonema*, Lam., *Favonia octonema*, Peron., Blainv., que habita en las costas de la Tierra de Arnhcim; *O. exanema*, *O. hexanema*, Lam., *Favonia exanema*, Peron., Eschs., Blainv., que habita el Océano Atlántico Austral; *O. tetraquira*, *O. tetrachira*, Lam., *Evagora tetrachira*, Peron., *Rhizostoma persea*, Eschs., *Ocyroe persea*, Blainv., que habita en el Mediterráneo; *O. purpurea*, *O. purpurea*, Lam., *Melitea purpurea*, Peron., Blainv., *Rhizostoma purpurea*, Eschs., que vive en las costas de la Tierra de Witt; *O. cabelluda*, *O. capillata*, Lam., *Evagora capillata*, Peron., Blainv., *Rhizostoma capillata*, Eschs., que vive en las costas de la Tierra de Eudrecht, y *O. amarilla*, *O. lutea*, Quoy y Gaim., Blainv., *Rhizostoma lutea*, Eschs., que habita en el estrecho de Gibraltar.

GERIONIA.

(*Geronia*, Eschs.).

El género *Geronia* fue establecido por Peron y Lessueur para varias Medusas caracterizadas por un pedúnculo inserto en el centro de la parte inferior de la umbrela, y terminado por una membrana de figura de embudo, de cuyo fondo parece que parten vasos que suben hasta la umbrela. Fue suprimido por Lamarck que repartió sus especies en los géneros *Oritia* y *Diánea*; Cuvier le restableció en su reino animal, y Eschscholtz adoptándole también, le caracterizó mas claramente por la multiplicidad de sus cavidades estomacales en forma de corazon, dispuestas en torno de la umbrela por sus grandes tentáculos marginales en número igual, y por su pedúnculo que presenta una estrechez antes de llegar á su extremidad, la cual es membranosa y plegada. Es el tipo de la familia de los *Gerionidos* que se distinguen particularmente por su pedúnculo implantado bajo la umbrela como el de un hongo. Este pedúnculo no es una trompa atravesada por un esófago, y no contiene mas que canales muy pequeños que solo pueden dar paso á las sustancias líquidas ó muy divididas que han sido tragadas por succión.

Ademas de los géneros *Geronia*, *Dianæa*, *Lymnorea* y *Favonia* de Peron que se hallaban comprendidos en el género *Dianæa* de Lamarck, la familia de los *Gerionidos* comprende los géneros *Linca*, *Sapheia* y *Eirene*, creados por Eschscholtz á expensas del *Dianæa* de Lamarck. Brandt añade los géneros *Proboscidiactyla* é *Hippocrene*; este último establecido por Mertens para una especie que Lesson ha nombrado Bugainvillea.

Eschscholtz refiere á su género *Geronia* las especies siguientes: *Geronia minima* ó *Orythia minima* de Lamarck; *G. proboscidiactyla*, *Dianæa proboscidiactyla* de Lamarck; *G. tetrafilia*, *G. tetraphylla*, Eschs., que habita en el estrecho de la Sonda; *G. bi-*

color, *G. bicolor*, Eschs., que habita en la costa del Brasil; *G. rosacea*, *G. rosacea*, Eschs., que habita en el mar del Sur cerca del Ecuador, y *G. enana*, *G. exigua*, Eschs., *Dianæa exigua*, Quoy y Gaim., que habita en el estrecho de Gibraltar.

PROBOSCIDIACTILA.

(*Proboscidiactyla*, Brandt.)

ESTE género establecido por Brandt para una especie observada por Mertens, forma tambien parte de la familia de los *Gerionidos*; sus caracteres, son tener el pedúnculo rodeado en su extremidad de brazos simples, prolongados y numerosos; todo el borde de la umbrela guarnecido de tentáculos numerosos, dispuestos en una sola fila, fijos sobre otros tantos tubérculos, y una cavidad digestiva central, rodeada de cuatro prolongaciones lanceoladas.

La única especie que se cita es la *Proboscidiactila de tentáculos amarillos*, *P. flavicirrata*, Brandt., que habita en las costas de Kamtschatka.

HIPPOCRENE.

(Brandt.)

El género *Hippocrene* establecido por Mertens y publicado por Brandt, comprende una sola especie descrita primero por Lesson con el nombre de *Cyanea Bugainvillei*. Posteriormente este mismo naturalista forma con ella el tipo de un nuevo género bajo el nombre de *Bugainvillea macloviana*. Sus caracteres son indicados de este modo por Brandt. Su boca es prolongada á manera de trompa, y provista á cada lado en su base de dos brazos ramosos con cuatro hacillos distintos de tentáculos en su borde. Tiene una cavidad estomacal rodeada de ocho prolongaciones ó apéndices alternativamente mas pequeños; de cada uno de los cuatro apéndices mayores, parte un vaso que se dirige al borde de la umbrela, donde penetra en un tubo cordiforme sobre el cual está fijado el haz de tentáculos.

Su única especie es la *Hippocrene Bugainvillei*, Brandt., que es del tamaño de una lenteja y ha sido observada por Lesson en las islas Malvinas, y por Mertens en el estrecho de Behring.

DIANÆA.

(*Dianæa*, Lam.)

Las *Dianæas* son Medusarios aun mas complicados en su forma general que las *Oritias*, puesto que tienen tentáculos en torno de la umbrela, mientras que las *Oritias* estan desprovistas de ellos.

Como las *Dianæas* conocidas son numerosas en especies, se puede sin duda dividir las en muchas tribus, y por consiguiente en muchos géneros. Sin embargo, atendiendo á que estos géneros son tanto mas difíciles de reconocer cuanto mas minuciosos sean los detalles en que se funden, Lamarck los ha reunido en uno solo.

Eschscholtz, dándole por caracteres el tener cuatro cirros marginales y un pedúnculo terminado por una membrana de seis lóbulos, no deja en este género mas que una especie, la *Dianæa exigua*, considerada por Quoy y Gaimard como una variedad de su especie del mismo nombre, de la cual ha hecho Eschscholtz una *Geronia*.

Las especies de Lamarck son las siguientes: *Dianæa triedra*, *Dianæa triedra*, Lam., *Lymnorea triedra*, Peron., Eschs., Blainv., que habita en el estrecho de Bass; *D. dinema*, *D. dinema*, Lam., *Geronia dinema*, Peron., *Sapheia dinema*, Eschs., *Campnella dinema*, Blainv., que habita en las costas de la Mancha; *D. proboscidiactyla*, *D. proboscidiactyla*, Eschs., *Geronia hexaphylla*, Peron., Blainv., *Geronia*

Proboscidiatis, Eschs., que habita en el Mediterráneo; *D. fosfórica*, *D. phosphorica*, Lam., *Oceania phosphorica*, Peron., Blainv., Eschs., que vive en las costas de la Mancha; *D. lineolada*, *D. lineolata*, Lam., *Oceania lineolata*, Peron., Eschs., Blainv., que vive en el Mediterráneo; *D. amarillenta*, *D. flavidula*, Lam., *Oceania flavidula*, Peron., Eschs., Blainv., que habita en el Mediterráneo; *D. de Lessueur*, *D. Lessueur*, Lam., *Oceania Lessueur*, Peron., Eschs., Blainv., que habita en dicho mar; *D. diadema*, *D. diadema*, Lam., *Oceania diadema*, Peron., Eschs., Blainv., que vive en las costas de la Mancha; *D. bonete*, *D. pileata*, Lam., *Oceania pileata*, Peron., Eschs., Blainv., que habita el Mediterráneo; *D. verdecilla*, *D. viridula*, Lam., *Oceania viridula*, Peron., *Eirene viridula*, Eschs., *Dianæa viridula*, Blainv., que habita en las costas de la Mancha; *D. corcovada*, *D. gibbosa*, Lam., Blainv., *Oceania gibbosa*, Peron., *Eirene gibbosa*, Eschs., que habita en el Mediterráneo; *D. panopira*, *D. panopyra*, Lam., *Pelagia Panopyra*, Peron., Eschs., Blainv., Lesson, Brandt., que habita en el Océano Atlántico Ecuatorial; *D. unguiculada*, *D. unguiculata*, Lam., *Pelagia unguiculata*, Peron., *Linuæa unguiculata*, Eschs., Blainv., que habita en las costas de la Jamaica; *D. cianela*, *D. cyanella*, Lam., *Pelagia cyanella*, Peron., Eschs., Blainv., *Medusa pelagia*, Lim., que habita en el Océano Atlántico Setentrional; *D. denticulada*, *D. denticulata*, Lam., *Pelagia denticulata*, Peron., Brandt., *Pelagia cyanella*, Eschs., que habita en el Océano Atlántico Septentrional; *D. digital*, *D. digitalis*, Lam., *Melicerita digitalis*, Peron., *Eirene digitalis*, Eschs., *Dianæa digitalis*, Blainv., que habita en las costas de Groenlandia; *D. campanula*, *D. campanula*, Lam., *Melicerita campanula*, Peron., Eschs., Blainv., que habita en las costas de Groenlandia, y *D. campanilla*, *D. cymbalaroides*, Lam., *Thaumatias cymbaloidea*, Eschs., Blainv., que habita en el Océano Boreal.

MELICERTO.

(*Melicerium*, Eschs.)

El género *Melicerito* fue establecido por Peron y Lessueur con los caracteres siguientes: umbrela provista de tentáculos marginales; brazos muy numerosos, filiformes, cabelludos, formando una especie de penacho en la extremidad del pedúnculo. Este género en otros autores formaba parte de la división de las Medusas gástricas monóstomas, y comprendía cinco especies á saber: 1.º la *M. digital*, de que Lamarck y Blainville han hecho una *Dianæa*, y Eschscholtz una *Eirene*; 2.º la *M. campanula*; 3.º la *M. perla*, referida por Eschscholtz al género *Rizostoma*; 4.º la *M. pleurostoma*; 5.º la *M. fasciculada*, que Blainville deja en el género *Melicerito* que caracteriza lo mismo, añadiendo que los tentáculos del borde son ordinariamente muy cortos y poco numerosos.

Eschscholtz, que toma también por tipo de su género *Melicerito* la *Dianæa campanula*, la caracteriza sin embargo de una manera un poco diferente. Este género según él, tiene la umbrela en forma de campanilla, con una cavidad estomacal simple que tiene su orificio tubiforme y lobulado, y cuatro canales en la cara interna, revestidos por debajo de una franja de tentáculos; tiene también muchos cirros marginales de diferentes tamaños.

Este género se halla colocado en la familia de los Oceanidos, en la cual es el único que presenta tentáculos en la cara inferior del disco. Comprende cuatro especies que son: *Melicerium campanula* ó *Dianæa campanula* de Lamarck; *M. manipulatorum*, Eschs., que habita en el mar del Sur; *M. penicillatum*, Eschs., que habita en las costas de la California, y *M. pusillum*, Eschs., que vive en el Océano Atlántico.

AGLAURA.

(*Aglaura*, Per., Les.)

El género *Aglaura* que no está citado por Eschscholtz, fue establecido por Peron y Lessueur para una especie que se encuentra en el Mediterráneo. Estos autores le colocan al lado del género *Melicerito*, en la división de las Medusas gástricas monóstomas, y le dan por caracteres tener ocho tentáculos prolongados, cilindroideos que flotan libremente en el interior de la cavidad umbrelaria. Podría ser que los órganos cilindroideos que flotan en el interior y que indica Peron, fueran penachos de tentáculos; pero supuesto que ningún género inmediato presenta ovarios, no se puede admitir que estos lo sean como lo pretende Blainville, que da á las *Aglauras* los caracteres siguientes: Cuerpo esferoidal, provisto de cirros marginales poco numerosos, muy cóncavos por debajo, y conteniendo en esta concavidad una masa probosciforme, rodeada de ovarios en número de ocho, y terminada en cuatro apéndices braquiales muy cortos en medio de los cuales se encuentra la boca.

Este género se compone como hemos dicho de una especie que es la *Aglaura hemistoma*, *Aglaura hemistoma*, Peron y Lessueur, Blainv., que habita en las costas de Niza.

THAUMAUTIAS.

(*Eschscholtz*).

El género *Thaumatias* ha sido establecido por Eschscholtz para comprender Medusas de la familia de los Oceanidos, que tienen una cavidad estomacal simple, de la cual parten cuatro canales en forma de maza, y que están desprovistos de brazos, pero que poseen muchos cirros marginales tentaculares bulbosos en su base. La umbrela es hemisférica, cóncava por debajo, donde presenta un orificio bucal simple, prolongado en tubo.

Las especies que se citan de este género son la *Thaumatia cymbaloidea* ó *Dianæa cymbaloidea* de Lamarck; *Thaumatias hemispharica*, Eschs., Blainv., que vive en el mar del Norte; *Th. multicirrhata*, Sars., que habita en el mismo mar, y *Th. plana*, Sars., del mismo.

OCEANIA.

(*Oceania*, Eschs.)

UNA gran parte del género *Dianæa* de Lamarck, debe formar el género *Oceania*, que ha servido de tipo á la familia de los Oceanidos de Eschscholtz, segunda de sus *Discoforos criptocarpas*. Esta familia está caracterizada por una cavidad estomacal poco considerable, provista de un orificio en forma de tubo largo, y de la cual parten canales estrechos mucho mas largos que el diámetro del estómago y que llegan hasta el borde de la umbrela, la cual tiene forma de campanilla. Contiene ademas del género *Oceania* de Peron y Lessueur, sus géneros *Caliroe*, *Melicerito* y *Forcinia*; los géneros *Thaumatias*, *Tima* y *Cytaeis* de Eschscholtz, y los géneros *Circe* y *Conis* de Mertens y Brandt.

El género *Oceania* de Peron y Lessueur, reunido por Cuvier á las *Cianæas* y por Lamarck á las *Dianæas*, ha sido restablecido con razon por Eschscholtz, quien le atribuye los caracteres siguientes: la umbrela es convexa por encima, muy cóncava por debajo, guardada de tentáculos simples, numerosos, á cuyo interior van á parar canales muy estrechos simples que parten del estómago, el cual es pequeño y se abre por medio de una boca en figura de embudo, prolongada y provista en su borde de lóbulos pequeños, ordinariamente en número de cuatro.

Pero estos caracteres, demasiado vagos, le han conducido á reunir las Caribdeas y quizá otros tipos aun á las verdaderas Oceanias. Brondt ha propuesto dividir este género según la ausencia ó presencia de canal marginal y de senos en la base de los tentáculos, y aun ha formado el género *Rathkia* á expensas de las Oceanias.

Blainville admite también este género, y le caracteriza del modo siguiente: Umbrela provista de una fila de cirros tentaculares variables en su forma y en su número, muy cóncava por debajo, con una especie de estómago libre y suspendido, provisto de cuatro apéndices braquiales; cuatro ovarios prolongados hasta el borde.

Las especies que se citan de este género son: *Oceania phosphorica* ó *Dianaea phosphorica* de Lamarck; *O. lineolata*, *D. lineolata*, del mismo; *O. flavidula*, *D. flavidula*, del mismo; *O. pileata*, *D. pileata*, del mismo; *O. diadema*, *D. diadema*, del mismo; *O. Lessueur*, *D. Lessueur*, del mismo; *O. conica*, Quoy y Gaimard, que habita cerca de Gibraltar; *O. bimorpha*, Eschs., que habita en la bahía de Baffin; *O. rotunda*, Quoy y Gaim., que habita en el Mediterráneo; *O. funeraria*, Quoy y Gaim., que habita cerca de Gibraltar; *O. caccinata*, Eschs., que habita en el Mediterráneo; *O. Blumenbachii*, Bathke, que habita en el Mar Negro cerca de Sebastopol; *O. ampullacea*, Sars., que habita en el mar del Norte; *O. octocostata*, Sars., que habita en el mismo mar; *O. saltatoria*, Sars., que habita en el mar del Norte; y *O. tubulosa*, Sars., que habita en el mar del Norte.

TIMA.

(Eschs.)

Este género establecido por Eschscholtz para una sola especie, observada por él en el Océano Atlántico al N. E. de los Azores, está caracterizado por tener la umbrela convexa por encima, y prolongada por su cara inferior en un cono cuyo vértice está ocupado por la cavidad estomacal. De el estómago que está plegado, parten cuatro canales bastante anchos que se unen por un tubo pequeñísimo al canal del borde de la umbrela, al cual están fijos muchos tentáculos marginales.

La única especie es la *Tima flavilabris*, encontrada como hemos dicho en el Atlántico.

CYTAEIS.

(Eschs.)

El género *Cytaeis* tiene la umbrela muy convexa por encima, cóncava por debajo, con tentáculos marginales gruesos y poco numerosos; la cavidad estomacal se prolonga en una trompa que en su orificio está guarnecida de una fila de tentáculos finos, retráctiles, terminados por una pequeña cabeza.

Solo se citan dos especies que son: *Cytaeis tetras-tyla*, Eschs., que habita en el Océano Atlántico bajo el ecuador, y *C. octopunctata*, Sars., que habita en el mar del Norte.

CIRCE.

(Mertén.)

El género *Circe*, establecido por Mertens para una especie *Circe Kamtschatica* observada por él cerca de Kamtschatka, forma parte de la familia de los Oceanidos; está caracterizado por canales simples, que parten de la cavidad estomacal para ir á parar á un vaso ó canal marginal, del cual salen muchos tentáculos marginales, dispuestos en una sola fila, por su boca rodeada de cuatro lóbulos ó brazos rudimentarios, y por su estómago rodeado de ocho prolongaciones en forma de saco. La especie descrita tiene la umbrela campanulada, prolongada, terminada en punta roma, y

guarnecida de tentáculos rosados y cortos; su anchura pasa de una pulgada.

CONIS.

(Brondt.)

Este género se distingue por tener la umbrela coronada de un apéndice conico, vasos muy finos y en gran número, que parten del estómago para dirigirse á un vaso marginal, en el que se hallan fijos varios tentáculos marginales; su boca está rodeada de cuatro anchos lóbulos, y además tiene una segunda fila de tentáculos elementarios. Forma también parte de la familia de los Oceanidos y encierra una sola especie, *Conis mitrata*, muy parecida á la *Oceania pileata* de Peron, que debería quizá ser referida al mismo género. Tiene casi dos pulgadas de altura; la umbrela es de color de rosa, y sus tentáculos tienen una mancha azul en la base; habita en el Océano Pacífico Setentrional á los treinta y seis grados de latitud.

PELAGIA.

(Pelagia, Eschs.)

El género *Pelagia* establecido por Peron y Lessueur, ha sido conservado por Cuvier que le da por carácter el tener la boca prolongada en un pedúnculo y dividida en brazos, pero le reúne los *Caliroes* y *Evagoras*; Eschscholtz circunscribe mejor este género atribuyéndole una cavidad estomacal con diez y seis prolongaciones en forma de saco, y ocho tentáculos marginales. Se distingue de las Medusas, de las Aurelias y de las Cianeas que forman asimismo parte de la familia de los Medusidos, en que las prolongaciones del estómago se extienden hasta el borde de la umbrela, y no dan origen á canales ramificados en forma de vasos, y también porque los tentáculos parten del borde mismo de la umbrela. En el interior se encuentran cuatro cordones ováricos, estrechos, que en su borde vuelto hácia la cavidad estomacal tienen una fila de tubos ó chupadores largos, delgados, que se mueven libremente en dicha cavidad, y aun á veces salen fuera de la boca.

Además de la *Pelagia panopyra*, de la *P. cyanella* y *P. denticulata*, de Peron, Eschscholtz describe las especies siguientes: *Pelagia amarillenta*, *P. flaveola*, que vive en el Océano Pacífico Setentrional á los treinta y cuatro grados de latitud; *P. discoidea*, *P. discoidea*, que vive en el Océano Atlántico Meridional, cerca del cabo de Buena Esperanza; *P. noctiluca*, *P. noctiluca*, que habita en el Mediterráneo, y *P. Labiche*, Quoy y Gaimard, que vive en el Océano Pacífico cerca del ecuador.

SEGUNDA DIVISION DE LAMARCK.

Géneros que tienen varias bocas en el disco inferior de la umbrela.

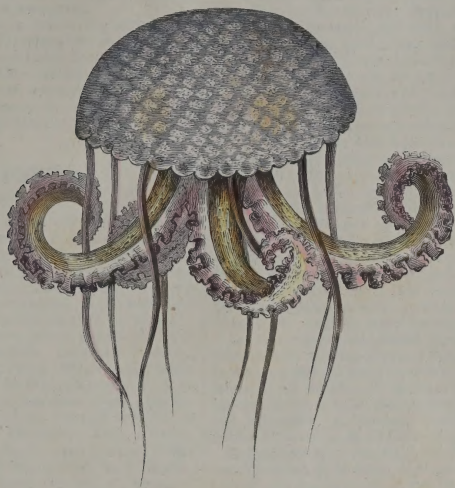
EFIRA.

(Ephyra, Lam.)

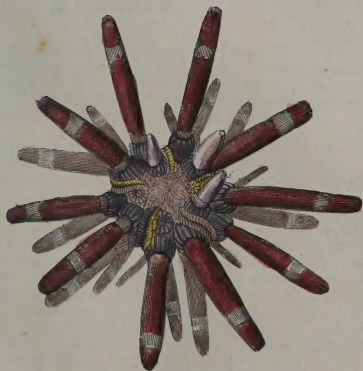
Las Efiras tienen alguna analogía en la forma con las Eudóras, etc., y están igualmente desprovistas de pedúnculo, de brazos y de tentáculos; pero tienen muchas bocas y el estómago mas compuesto. Unas son planas como monedas, y otras mas ó menos convexas como las Forcinias.

Eschscholtz, conservando este género, le da por caracteres el tener una boca simple, y carecer de brazos ó cirros, tanto en el borde como en la parte inferior del disco.

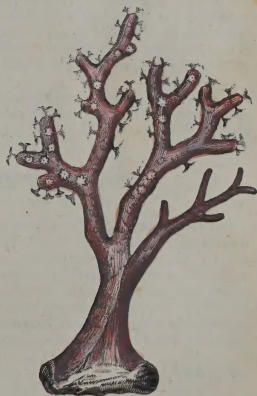
Las especies que se citan de este género son: *Efira simple*, *Ephyra simplex*, Lam., que habita en las costas de Cornwall; *E. tuberculata*, *E. tuberculata*, Lam., Eschs., que habita en las costas de la tierra de Witt; *E. antártica*, *E. antarctica*, Lam., Eschs., que habita cerca de las islas de los Hornos, y *E. de*



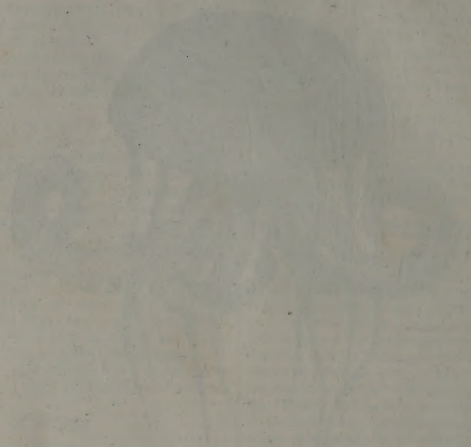
PELAGIA NOCTILUCA.
(*Pelagia noctiluca*).



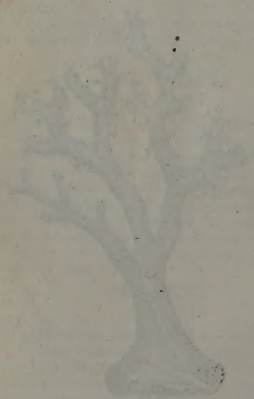
CIDARITA IMPERIAL.
(*Cidarites imperialis*).



CORAL ROJO.
(*Corallium rubrum*).



THE END OF THE WORLD



THE END OF THE WORLD



THE END OF THE WORLD

ocho lóbulos, *E. octolobulata*, Eschs., Blainv., que habita en el Océano Atlántico, cerca del ecuador.

OBELIA.

(*Obelia*, Lam.)

PERON formó un género particular para la *Obelia*, que no podía ser asociada á las Efiras por los tentáculos que tiene en torno de la umbrela.

La única especie que se cita de este género, es la *Obelia esferulina*, *Obelia sphaerulina*, Lam., Peron, que se encuentra en las costas de Holanda.

El género *Obelia* ha sido establecido en vista de un dibujo y una descripción incompleta, por lo cual Eschscholtz cree que debe ser una especie de Riz fisa muy próxima á la que dicho autor ha tomado por tipo de su género *Discolabe*.

CASIOPEA.

(*Cassiopea*, Lam.)

Los Casiopeas de este género son los de Peron, á los cuales reúne Lamarck su *Oviroe* que no tiene sino cuatro brazos. Estos Medusarios tienen muchas bocas, cuatro, ocho ó diez brazos bajo la umbrela, y carecen de pedúnculo y tentáculos; unos son planos y otros mas ó menos convexos por encima. El número de sus bocas parece estar en relacion con el de sus brazos.

Las especies que se citan de este género son las siguientes: *Cassiopea lineolata*, *Cassiopea lineolata*, Lam.; *Ocyroe lineolata*, Peron, Blainv., que habita en las costas de la tierra de Wit; *C. teofila*, *C. theophila*, Lam.; *Rhizostoma theophila*, Eschs., que habita cerca de las islas del Instituto en la tierra de Wit; *C. Forskal*, *C. Forskalea*, Lam., Peron, Blainv.; *C. andromeda*, Eschs., que habita en el Mar Rojo y en las costas de la Isla de Francia; *C. Bortalse*, *C. bortalsea*, Lam., Peron, Blainv.; *C. lunulata*, Eschs., que habita en las costas de Cornwall; *C. frondosa*, *C. frondosa*, Lam., Eschs.; *C. pallas*, Peron, Blainv., que habita en el Océano de las Antillas; *C. de Borbon*, *C. borbonica*, Delle Chiaje, Blainv.; *Rhizostoma borbonica*, Eschs., que habita en el Mediterráneo, y *C. de las Canarias*, *C. canariensis*, Tilesius, que habita en el Océano Atlántico, cerca de las islas Canarias.

AURELIA.

(*Aurelia*, Lam.)

Las Aurelias carecen de pedúnculo bajo la umbrela, así como las Casiopeas; pero se distinguen de ellas por el contorno de dicha umbrela que está siempre guarnecido de tentáculos; difieren ademas en que no tienen tampoco mas de cuatro brazos ni de cuatro bocas.

Las especies de este género son muchas, y entre ellas son las mas notables las siguientes: *Aurelia de Suriray*, *Aurelia suriray*, Lam., Peron; *Medusa suriree*, Eschs.; *A. campanula*, *A. campanula*, Lam., Peron; *Medusa campanula*, Eschs., que habita como la anterior en las costas del Havre; *A. rosa*, *A. aurita*, Lam., Blainv.; *A. rosea*, Peron; *Medusa aurita*, Eschs., que habita en el mar Báltico; *A. granulosa*, *A. granulata*, Lam.; *A. melanopsis*, Peron, Blainville; *Medusa granulata*, Eschs., que vive en el mar del Norte; *A. fosfórica*, *A. phosphorea*, Lam., Peron, Blainv.; *Pelagia phosphorea*, Eschs., que habita en el estrecho de Mesina; *A. tirrena*, *A. tyrrena*, Lam.; *A. amarantheu*, Peron; *Medusa tyrrena*, Eschs., que habita en el mar de Nápoles; *A. crucigera*, *A. crucigera*, Lam.; *A. rufescens*, Peron, Blainv.; *Medusa crucigera*, Eschs., que habita en el Mediterráneo; *A. radiolada*, *A. radiolata*, Lam.; *A. lineolata*, Peron; *A. purpurea*, Blainv.; *Medusa ra-*

diolata, Eschs., que habita en las costas de Cornwall; *A. amarillenta*, *A. flavidula*, Lam., que vive en el mar Glacial; *A. ó Medusa labiada*, *Medusa labiata*, Eschs.; que vive en el Océano Pacifico Setentrional, en las costas de California; *A. ó Medusa globular*, *M. globularis*, Eschs., que habita en el Océano Atlántico Setentrional al Nordeste de las Azores.

Eschscholtz refiere aunque con duda al género *Medusa* las *Aurelias suriree*, *Campanula*, *Granulata*, *Tyrrhena*, *Crucigera*, *Radiolata*, de Lamarck, muchas de las cuales podrían muy bien ser simples variedades de las precedentes. Las tres especies siguientes descritas por Brandt con arreglo á las observaciones de Mertens, parecen por el contrario reunir los caracteres señalados por Eschscholtz, tanto mas, cuanto que las dos primeras por lo menos son muy inmediatas á la *Aurelia aurita*. Brandt por otra parte añade á los caracteres de este género la presencia de cuatro apéndices en el estómago, y de diez y seis canales que van de esta cavidad á un canal ó vaso marginal, del cual parten muchos tentáculos. Despues divide este género en dos sub-géneros: el primero *Monocraspedon*, comprende las especies que tienen borde simple en el costado ventral y una sola fila de tentáculos, sin tentáculos rudimentarios; el segundo *Diplocraspedon*, los de borde doble en el lado ventral, con una sola fila de tentáculos perfectos, y otra de tentáculos rudimentarios, prolongados y vesiculosos.

Las tres especies que hemos mencionado son: *Aurelia colpota*, *Aurelia colpota*, (*Monocraspedon*), que habita en el mar del Sur á los treinta y cinco grados de latitud S.; *A. hialina*, *A. hyalina*, (*Monocraspedon*), que habita cerca de las islas de Norfolk y Aleutianas, y *A. ribetada*, *A. imbwa*, (*Diplocraspedon*), que habita en las costas de Kamtschatka.

Eschscholtz restituyendo al género *Aurelia* de Peron el nombre de *Medusa*, dado en un principio por Linneo, ha hecho de él, el tipo de su familia de los *Medusidos*, caracterizada por una gran abertura bucal que puede recibir una presa voluminosa y entera, y que está rodeada de brazos mas simples que los de los Rizostomidos, y en número de cuatro, excepto en las Efiras que son probablemente Medusas en los primeros periodos de su desarrollo. La mayor parte de los *Medusidos* tienen tambien tentáculos en el borde de la umbrela ó en su cara inferior; el estómago ocupa el centro de esta cara, está rodeado de prolongaciones que se dirigen al borde de la umbrela, y que tienen forma de saco ó de vasos ramificados y anastomosados.

Esta familia comprende, segun Eschscholtz, los géneros *Sthenonia*, *Medusa* ó *Aurelia*, *Cyanea*, *Pelagia*, *Chrysaora* y *Epira*; Brandt añade á estos el género *Phacellophora*.

ESTENONIA.

(*Sthenonia*, Eschscholtz.)

El género *Estenonia* establecido por Eschscholtz, forma parte de la familia de los *Medusidos*; tiene como el género *Medusa*, prolongaciones en forma de vasos ramificados en torno del estómago; pero se diferencia de aquel en que ademas de los tentáculos marginales que son en número de treinta y dos, tiene otros ocho haces de tentáculos muy finos en la cara inferior de la umbrela, los cuales estan provistos de una doble fila de chupadores.

La única especie conocida *Sthenonia albida*, ha sido observada en las costas de Kamtschatka.

FACELOFORA.

(*Phacellophora*, Brandt.)

ESTE género establecido por Brandt, está caracterizado por tener diez y seis haces de tentáculos, si-

tuados entre las escotaduras del borde donde forman una sola fila, sobre un seno en forma de arco; tiene también la cavidad estomacal simple, rodeada solamente de canales vasculares.

El género *Facelofora* se aproxima mucho especialmente á los géneros *Estenonia* y *Cianeas*, de Eschscholtz; pero se distingue del primero por sus brazos mucho mas desarrollados, por sus tentáculos mas cortos desprovistos de glándulas ó chupadores, y por los canales del estómago que estan divididos de diferente modo y no terminan en un vaso marginal, y en fin, por la falta de tentáculos marginales. La falta de apéndices en el estómago, le acerca por el contrario á las *Cianeas*.

Su única especie es la *Facelofora de Kamschatka*, *Phacelophora Kamschatika*, que habita cerca de las costas de Kamschatka.

CEFEA.

(*Cephea*, Lam.)

ENTRE los Medusarios de muchas bocas, las Cefeas son las primeras que estan provistas de un pedúnculo. En muchas este pedúnculo es corto y muy grueso, y las divisiones de su extremidad constituyen los brazos de estos R. diarios; estos brazos son en número de ocho, unas veces muy compuestos y entremezclados de cirros, como en las Cefeas de Peron, y otras simplemente biobulados como en sus *Rizostomas*, que Lamarck reúne á este género.

Las Cefeas se distinguen de las *Oritias* y de las *Dioneas*, porque tienen varias bocas que nunca son menos de cuatro ni mas de ocho, y se las distingue de las *Cianeas* porque estan privadas de tentáculos en torno de la umbrela.

Sus especies se dividen en dos grupos, las *Cefeas* propiamente dichas y las *Rizo tomas* de Peron.

Las primeras son: *Cefeas ciclophora*, Lam., Peron, que habita en el Mar Rojo; *C. polichroma*, *C. polychroma*, Lam., Peron, Eschs., Blainv., que habita en las costas de Nápoles; *C. de ojosillos*, *C. ocellata*, Lam., Peron, cuya patria no se cita; *C. parduzca*, *C. fusca*, Lam., Peron, que habita en las costas de la tierra de Witt; *C. rizostomoidea*, *C. rizostomoidea*, Lam., Peron, Blainv.; *C. de cabalo*, Eschs., que habita en el Mar Rojo, y *C. del cabo*, *C. capensis*, Quoy y Gaim., que habita cerca del cabo de Buena Esperanza.

Las segundas son las siguientes: *Cefeas rizostoma*, *Cephea-rizostoma*, Lam.; *Rizostoma Cuvieri*, Peron, Eschs., que habita en las costas del canal de la Mancha; *C. de Aldrovando*, *C. Aldrovandi*, Lam., Peron, que habita en las costas de Niza y *C. corona*, *C. corona*, Lam., que habita en las costas del Mar Rojo.

La familia de los *Rizostomos* de Eschscholtz que tiene por tipo el género *Rizostoma*, y comprende ademas los géneros *Cefeas* y *Cassiopea*; tiene por carácter la ausencia total de una boca que en las demás familias se observa entre los brazos. En esta no se encuentran mas que brazos muy ramificados ó plegados, provistos de aberturas numerosas ó de chupadores que pueden conducir al estómago las sustancias tragadas por succión; todos los animales de esta familia carecen de tentáculos marginales. Los *Rizostomas* difieren de los *Cepheas*, porque carecen de los tentáculos ó cirros que se observan en los brazos de estos últimos; unos y otros se distinguen de los *Cassiopeas*, en que tienen cuatro ovarios en vez de ocho, y las cavidades que contienen estos ovarios se habían tomado anteriormente por bocas en estos animales. Eschscholtz reúne en una sola especie la *Cephea rizostoma* y la *Cephea Aldrovandi*, bajo el nombre de *Rizostoma Cuvieri*; admite tambien como especies del mismo género, la *Cephea corona*, la *Orythia tetractura*,

O. purpurea, *O. virilis* y *O. capillata*, de Lamarck, así como la *Cassiopea theophila*, y en duda la *Cassiopea lineolata*; despues comprende la *Orythia lutea*, de Quoy y Gaimard, y últimamente las especies siguientes: *Rizostoma leptopus*, Chamisso, que habita en el mar del Sur, al Norte del ecuador, cerca de la isla de Radack; *R. mosáica*, Eschs., que habita en Puerto Jackson; *R. perla*, Eschs., que habita en el mar del Norte, sobre las costas de Holanda; *R. borbónica* ó *Cassiopea borbónica*, ya citada; *R. Mertensii*, Brandt, que este autor habia descrito bajo el nombre de *Cassiopea Mertensii*, y *R. loriferum*, que habita en el Mar Rojo.

CIANEA.

(*Cyanea*, Lam.)

EL género *Cianeas* de Lamarck se compone de las *Cianeas* de Peron y ademas de sus *Crisaoras*, que aquel reúne suponiendo por las divisiones mismas de Peron, que estos *Medusarios* tienen realmente un pedúnculo, brazos y tentáculos. Su pedúnculo está perforado en el centro; sus brazos poco distintos y como cabelludos en sus *Cianeas*, son mas distintos y nada cabelludos en sus *Crisaoras*. En las primeras se observa en el centro un grupo de vesículas aéreas y en las segundas existe una gran cavidad aérea y central que reemplaza á este grupo de vesículas; las primeras no tienen mas que cuatro bocas y las segundas tienen á veces mas.

Eschscholtz da por caracteres al género *Cianeas* el tener el estómago rodeado de prolongaciones en forma de saco, y en lugar de tentáculos marginales, ocho hacedillos de tentáculos finos en la cara inferior de la umbrela. Los apéndices del estómago en número de treinta y dos, alternativamente mas anchos, envían hacia el borde de la umbrela prolongaciones en forma de vasos. Alrededor de la boca nacen cuatro brazos muy plegados, pero no soldados formando pedúnculo como indica Lamarck para este género. De las especies de Lamarck no hay mas que la *Cianeas Lamarckii*, y *C. capillata*, reuniendo bajo este último nombre las *C. arctica*, *báltica*, *borealis* y *brünnica*, que deban permanecer en este género. Eschscholtz refiere á él con duda la *C. lusitánica*, pero añade como especies nuevas, la *C. ferruginea*, Esch., y la *C. rósea*, Quoy y Gaimard.

Las siguientes especies son: las *Cianeas* y *Crisaoras*, de Peron, reunidas en un mismo género, segun Lamarck. Las *Cianeas* propiamente dichas, son: *Cianeas azul*, *Cyanea Lamarckii*, Peron, Eschs., que habita en las costas del Havre; *C. arctica*, *C. arctica*, Lam., Peron; *C. capillata*, Eschs., que habita en los mares de la Groenlandia; *C. báltica*, *C. báltica*, Lam., Peron, Blainv.; *C. capillata*, Eschs., que habita en el mar Báltico; *C. boreal*, *C. borealis*, Lam., Peron; *C. capillata*, Eschs.; *C. lusitánica*, *C. lusitánica*, Lam., Peron, que habita en las costas de Portugal; *C. ferruginosa*, *C. ferruginea*, Eschs., que vive en el Océano Pacífico Setentrional, cerca de Kamschatka; *C. rpsa*, *C. rósea*, Quoy y Gaim., Eschs., que habita en las costas de Nueva Holanda; *C. de Postels*, *C. Postelsii*, Brault., que habita cerca de las islas Norfolk, y *C. de Behring*, *C. Behringiana*, Brandt., que vive cerca de las costas de Kamschatka.

Las *Crisaoras* de Peron, son las siguientes: *Cianeas Lessueur*, *Cyanea Lessueur*, *Chrysaora Lessueur*, Peron, Blainv.; *Chrysaora hyoscella*, Eschs., que habita las costas del Havre; *C. aspilonota*, *C. aspilonota*, Lam., *Chrysaora aspilonota*, Peron, *Ch. hyoscella*, Eschs., que habita en las mismas costas; *C. ciclonota*, *C. cyclonota*, Lam., *Chrysaora cyclonota*, Peron, *Ch. hyoscella*, Eschs., que habita en el canal de la Mancha; *C. de puntitos*, *C. punctulata*, Lam.; *Chrysaora spilogona*, Peron, *Ch. hyoscella*, Eschs.,

que habita en las costas del Havre; *C. pleurophora*, *C. pleurophora*, Lam., *Chrysaora pleurophora*, Peron, *Ch. hyosocella*, Eschs., que habita en dichas costas; *C. mediterránea*, *C. mediterranea*, Lam.; *Chrysaora mediterranea*, Peron, Eschs., que habita en el Mediterráneo; *C. pentastoma*, *C. pentastoma*, Lam.; *Chrysaora pentastoma*, Peron, Eschs., que habita en las costas de la tierra de Napoleón; *C. exastoma*, *C. hexastoma*, Lam.; *Chrysaora hexastoma*, Peron, Eschs., que habita cerca de la tierra de Diemen; *C. heptanema*, *C. heptanema*, Lam.; *Chrysaora heptanema*, Eschs., que habita en los mares del Norte; *C. radiata*, *C. macrogona*, Lam., Peron, que habita en las costas de Cornuall; *C. de hermosos cabellos*, *C. plocamia*, Lesson, de las costas del Perú.

Eschscholtz que conserva el género *Chrysaora*, confesando, sin embargo, que debería formar cuando mas un sub-género de las Pelagias, refiere á él seis especies, muchas de ellas dudosas, á saber: 1.^a *Chrysaora hyosocella*, que comprende como sinónimos ó repeticiones; las *Ch. Lessueur*, *aspilona*, *cyclonota*,

spilhelmigona, *spilogona*, *pleurophora*, y *macrogona*, de Peron, que son: las *Cyanea*, *Lessueur*, *aspilona*, *cyclonota*, *punctulata*, *pleurophora*, y *macrogona*, de Lamarek; 2.^a *Chrysaora lactea*, *Chrysaora lactea*, Eschs., que habita en las costas del Brasil; 3.^a *Chrysaora mediterranea*, que sospecha no ser mas que una variedad de la primera; 4.^a, 5.^a y 6.^a los *Ch. pentastoma*, *hexastoma*, y *heptanema*, especies indicadas solamente por Eschscholtz, siguiendo á Peron.

Braudt admitiendo el género *Chrysaora* como distinto del género *Pelagia*, por el número de tentáculos solamente, le divide en tres sub-géneros: los *Dacabostrycha*, que tienen doce tentáculos; los *Heccadecabostrycha*, que tienen diez y seis, y los *Polybostrycha*, que tienen veinte y cuatro.

Este autor describe las tres especies siguientes, segun Mertens: *Chrysaora rojiza*, *Chrysaora helvola*, *C. melanastra*, *Ch. melanaster*, y *C. dudosa*, *Ch. dubia*, las dos primeras encontradas cerca de las islas Aleutianas.

II ORDEN.

RADIARIOS EQUINODERMOS.

(LAMARCK.)

En estos Radiarios como en los blandos, todas las partes del cuerpo del animal, tanto interiores como exteriores, tienen por lo general una disposición radiada, y manifiestan mejor aun en ella el carácter particular de la organización de los Radiarios, así como la necesidad de distinguirlos en una clase particular.

Los Radiarios equinodermos tienen por su organización y su forma la afinidad mas evidente con los radiarios blandos, y sin embargo se distinguen muy bien de ellos por los caracteres de su orden y por notables progresos que se advierten en el perfeccionamiento de su organización.

En los Radiarios blandos, los órganos interiores, tales como el saco alimentario, sus apéndices y la red vascular, que parece depender de ellos, y comunicar con las traqueas acuíferas, estan como sumidos y confundidos en la carne gelatinosa de estos animales, y no se observa ni cavidad particular del cuerpo, ni membrana alguna.

Nada de esto presenta el interior de los Radiarios Equinodermos; en ellos se distinguen claramente órganos particulares que tienen membranas propias y que flotan en la cavidad del cuerpo; y aun se ven fibras que pueden considerarse como musculares, puesto que en algunos de estos animales se han observado nervios que autorizan esta creencia. Finalmente, se han encontrado en ellos vasos particulares para el paso de sus flúidos propios, aunque no se haya podido demostrar que estos flúidos gocen una verdadera circulación.

Además del órgano alimentario, el interior de estos animales nos presenta un órgano respiratorio circuncrito, constituido por vasos acuíferos que se abocan con los tubos absorbentes superiores de la piel, y que acaso comunican con el órgano digestivo; tambien se observan racimos de cuerpos reproductores y graniformes que imitan á ovarios; y en aquellos en que se ha encontrado sistema nervioso, este sistema no tiene cerebro ni masa medular prolongada, lo que indica que no sirve sino para la excitación muscular. Todos estos órganos tienen una disposición radiada, y estan separados en la cavidad del cuerpo.

A estos caracteres que distinguen eminentemente á los Radiarios Equinodermos, de los del primer orden, se deben añadir los de su piel, que es opaca, coriácea ó crustácea, cubierta muy frecuentemente de tubérculos espiníferos, y en general, agujereada para dar paso á varios tubos retráctiles, que absorben el agua que los animales respiran, ó que sirven de ventosas cuando el animal quiere fijarse en algun punto.

Estos animales á excepcion de alguno que otro, no son fosforescentes ó luminosos en la oscuridad, como lo son los del orden anterior; la opacidad de su piel no lo permite.

Ninguno de ellos presenta en la masa de su cuerpo, esos movimientos *isocronos* ó *medurados*, constantes toda su vida, y que son notables en los Radiarios de la

familia de las Medusas, porque la consistencia y el estado de los tegumentos de estos animales se oponen á ello enteramente.

Se puede notar que desde los Radiarios blandos y especialmente desde los que componen la familia de las Medusas, la naturaleza no ha tenido que dar mas que un paso para llegar á la producción de los Radiarios equinodermos, y para pasar de la *Medusa andromeda*, y de la *Medusa frondosa*, á la producción de las Ofiuras y despues á la de las Asterias ó estrellas de mar.

Así, las razas de animales que pertenecen á este orden nos presentan aun casi todas un cuerpo corto, orbicular, radiado en la disposición de sus partes, tanto interiores como exteriores. Pero en estos, el cuerpo del animal está cubierto de una piel opaca, fuerte, coriácea ó crustácea, llena de agujeros dispuestos por series, y sembrada de espinas articuladas; y por los agujeros de la piel salen tubos absorbentes y retráctiles que aspiran el agua como chupadores.

Si se une á estas consideraciones la que demuestra que estos animales tienen casi todas partes duras en la boca, que oprimen circularmente á los cuerpos alimenticios que necesitan deshacer, se comprenderá que á medida que la naturaleza varia, las razas de animales, complica y perfecciona poco á poco su organización.

Los Radiarios equinodermos han sido confundidos por Linneo entre los Moluscos; pero actualmente se sabe que su organización interior se diferencia mucho por ser menos compuesta y menos adelantada hácia su perfección.

Bruquiere ha hecho de ellos un orden particular, que ha colocado entre los Moluscos desnudos y los Moluscos testáceos, dejando á los Radiarios blandos entre los Moluscos desnudos ó sin concha.

Otros naturalistas, tales como Klein, Muller, etc., han colocado á ciertos Radiarios equinodermos, como los Equinidos ó las familias de Erizos marinos, entre los Moluscos testáceos, y han seguido á Linneo, dejando á las Asterias entre los Moluscos sin concha. Al presente se sabe muy bien lo inconveniente de estas pretendidas afinidades, porque no están fundadas en los caracteres de organización.

Es cierto que la piel de los Radiarios Equinodermos tiene una consistencia mas ó menos dura, coriácea, crustácea, y aun casi testácea como en los Equinidos; pero es siempre una piel ó una de sus partes, y no se la puede comparar con una concha, la cual siempre es distinta de la piel del animal.

Los Radiarios equinodermos son todos marinos, gémiparos internos, y la mayor parte de ellos tienen la facultad de regenerar las partes de su cuerpo que han sido rotas ó separadas. Estas mismas partes separadas tienen bajo ciertas condiciones la facultad de continuar viviendo aisladamente, y de adquirir todo lo que les falta para formar un cuerpo semejante á aquel de que

proceden. Un radio de una Asteria separado con una parte de la boca, llena las condiciones, vive y vuelve á formar una Asteria completa.

Lamarck divide los Radiarios equinodermos en tres secciones ó familias, á saber: los *Esteleridos*, los *Equinidos* y los *Fistulidos*.

La primera comprende animales de piel no irritable, pero movable; cuerpo deprimido, de ángulos ó lóbulos radiados, móviles y sin ano. Sus géneros son: *Comatula*, *Euriale*, *Ofiura* y *Asteria*.

La segunda comprende los de piel interior, móvil y sólida; cuerpo no contráctil, subglobuloso ó deprimido, sin lóbulos radiados, y con un ano distinto de la boca. Los géneros que la forman son: *Escutella*, *Clipeastro*, *Fibularia*, *Equinonea*, *Galerita*, *Ananquita*, *Espatango*, *Cacidula*, *Nucleolita* y *Erizo marino*.

La tercera seccion se compone de los que tienen piel blanda, movable ó irritable; cuerpo contráctil, prolongado y cilíndrico, y por lo general un ano. Los géneros comprendidos en ella son: *Actinia*, *Holoturia*, *Fistularia*, *Priapula* y *Siponclo*.

El orden de los Radiarios equinodermos de Lamarck ha sido adoptado como orden ó como clase por todos los naturalistas, pero con ciertas modificaciones. Así Cuvier hace de él la clase de los Equinodermos, primera de sus Zoofitos, añadiendo los Encrinos que son Comatulas sostenidas sobre un tronco, y algunos gusanos próximos á los Siponclos, que él llama Equinodermos sin piés, y separando con razon las Actinias que son Pólipos. Blainville dándole el nombre de Equinodermarios, forma con ellos la primera clase de sus Actinozoarios, que corresponde á la de Cuvier, excepto la de los Siponclos y los demás Equinodermos simples que remite á la clase de los Gusanos. Agassiz ha limitado aun mucho mas la clase de los Equinodermos reduciéndola á tres grandes divisiones que corresponden á los géneros *Holotusia*, *Esquino* y *Asteria*, de Linneo, de los cuales hace tres órdenes, subdividiéndolos en familias y en géneros.

Aunque muchos tipos de esta clase presentan en sus partes una disposicion radiada muy notable; esta disposicion no es general y no puede por lo tanto servir de carácter comun; da lugar á una disposicion simplemente simétrica que Agassiz ha procurado de-

mostrar en toda la clase. El mismo autor quiere señalar por carácter general á todos los Radiarios equinodermos, el tener pedículos retráctiles dispuestos en series entre los segmentos verticales de la cubierta del cuerpo; pero por una parte, en ciertas Holoturias los pedículos retráctiles estan dispuestos sin orden, y por otra las Comatulas, que forman el tipo de la familia de los Crinoideos tienen, en vez de estos pedículos contráctiles, y á lo largo del brazo solamente, tentáculos carnosos no susceptibles de volver á entrar en el interior. Quizá se encontraria un carácter mas general en la estructura de las piezas huesosas que mas ó menos desarrolladas en los diferentes tipos, son siempre porosos y no compactos, ni formados de capas superpuestas.

Por lo demás, no se ve absolutamente nada análogo en organizacion, entre los animales de los tres órdenes limitados como se hace hoy, á no ser el hermafroditismo y la reproduccion por huevos. Para admitir en general en ellos el sistema acuifero, es menester separar por lo menos las Comatulas; en cuanto al aparato digestivo, es esencialmente diferente en las Asterias, donde no presenta mas que una abertura que corresponde inmediatamente á un gran saco estomacal muy extensible y prolongado en los brazos; en los Equinidos y Holoturias, que presentan un intestino completo y una boca armada de aparato mandibulario; y en las Comatulas, cuyo estómago forma con el hígado una masa porosa, y se abre al exterior por dos aberturas distintas sin armadura alguna dentaria. El aparato respiratorio, que se confunde con el aparato acuifero en muchos, parece hallarse en otros enteramente reemplazado por tentáculos ó papilas guarnecidas de pelos vibrátiles.

Se ha pretendido reconocer en las Asterias primero y luego en los Erizos marinos, la existencia de un sistema nervioso; pero no hay al presente mas certidumbre en esta cuestion que en la época en que Cuvier mismo afirmaba que estos nervios se parecen completamente al tejido fibroso. La existencia de ojos anunciada por Ehrenberg en las Asterias, no se apoya sino en una circunstancia de coloracion y en la interpretacion aventurada de los filamentos blancos que se han tomado por nervios.

PRIMERA SECCION.—ESTELERIDOS.

(LAMARCK.)

Los Esteleridos componen la primera seccion de los Radiarios equinodermos; y por su forma, la movilidad de las partes de su piel, y su falta de ano, forman una transicion de los Radiarios blandos á los Equinidos.

No tienen piel sólida como los Radiarios equinidos, sino simplemente coriácea, mas gruesa y mas crustácea por encima, algunas veces escamosa, y siempre movable en diferentes puntos; tampoco tienen espinas articuladas sobre tubérculos sólidos é inmóviles, como los Equinidos; pero entre los Esteleridos, los que tienen espinas, las tienen situadas sobre pezones móviles.

Linneo colocó todos los Esteleridos que conocia, en un solo género que llamó *Asterias*; el estudio de estos Radiarios ha demostrado despues, que era necesario distinguirlos en varios géneros particulares y que forman una familia muy característica entre los Equinodermos.

Siendo el cuerpo de los Esteleridos deprimido, su saco alimentario es sumamente corto, y no tiene mas que una salida, aumentada á los lados con apéndices radiados, pero solo en las Asterias.

Sobre la piel coriácea, un poco crustácea ó escamo-

sa de los Esteleridos, se articulan sobre tubérculos móviles las espinas generalmente pequeñas y blandas que se observan en muchos de estos Radiarios.

En muchos Esteleridos y particularmente en las Asterias, se observa sobre el dorso y casi en el extremo opuesto á la boca, un tubérculo corto ó un disco reticulado, laberintiforme, cuyo uso no se conoce aun. Algunas personas han pretendido que era el ano, aunque otros muchos Esteleridos no presentan el menor vestigio de este tubérculo; otras personas han sospechado que este tubérculo poroso, suministraba salidas á los cuerpecillos de los ovarios.

La boca de los Esteleridos se halla siempre en el centro de los radios, en la cara interior del cuerpo estrellado del animal. Algunas veces presenta cinco huecillos ahorquillados; pero comunmente está guarnecida de columnas de granos duros, casi siempre en número de cinco.

La seccion de los Esteleridos de Lamarck encierra tres tipos muy distintos, las Asterias, las Ofiuras y las Crinoideas, representadas por las Comatulas que no tienen mas analogía con las primeras, sino su forma estrellada. Es, pues, muy difícil, sino imposible, fijar

para esta clase otro carácter general que el de la forma, la cual varía mucho también. Las Asterias y las Ofiuras tienen espinas articuladas y pedículos retráctiles de varias clases; pero este último tipo presenta escamas sobre el dorso y los radios; y piezas huesosas en el eje de estos mismos radios, lo que no se verifica en las Asterias que los tienen huecos. Las Comatulas no tienen piés retráctiles, ni espinas, sino solamente brazos articulados, guarnecidos de pínulas ó apéndices alternos, formados á su vez de piezas articuladas, y que en el lado ventral tienen tentáculos carnosos, no retráctiles. Este último tipo tiene además un aparato digestivo con dos aberturas, y los ovarios en la base de las pínulas, mientras que los otros dos tienen una vasta cavidad estomacal, que se abre al exterior en una boca muy extensible, y sus ovarios están en el disco ó en la base de los brazos.

Blainville divide el órden de los Esteleridos en tres familias, á saber:

1.^a Los ASTERIDOS, cuyo cuerpo es estiliforme.

2.^a Los ASTEROFIDOS, cuyo cuerpo es disciforme como la *Ophiura* y *Euryale*.

3.^a Los ASTERENCINIOS, cuyo cuerpo es cupuliforme como la *Comatula*, *Encrinus*, etc.

Agassiz divide este órden de la misma manera, pero nombra á sus tres familias del siguiente modo:

1.^a Las ASTERIAS, que tienen en el órgano digestivo un solo orificio rodeado de chupadores, pero desprovisto de dientes, un tubérculo madreporiforme sobre el dorso entre los dos radios posteriores, y surcos profundos, ocupados por varias filas de pedículos que van desde la boca á la extremidad de los brazos.

2.^a OFIURAS, cuyo cuerpo forma un disco aplanado, distinto y al cual van anejos los radios mas ó menos prolongados y aun ramificados, desprovistos de surcos en su cara interior.

3.^a CRINOIDES, que tienen en el canal intestinal dos orificios separados aunque muy próximos, la mayor parte están fijas por la cara dorsal á un pedículo articulado.

Los géneros que Lamarck comprende en esta sección son como hemos dicho *Comatula*, *Euriale*, *Ofiura* y *Asteria*.

COMATULA.

(*Comatula*, Lamarck.)

Las Comatulas son muy distintas de todos los demás Esteleridos, no solo porque tienen dos clases de radios dispuestos como en dos filas, sino también, porque su boca es saliente, membranosa y presenta un tubo en forma de saco ó de bolsa en el centro del disco inferior. Estos Esteleridos tienen por otra parte costumbres peculiares, segun la opinion de Peron, que está confirmada por la una corva y sólida que termina sus radios dorsales. Deben pues formar un género separado de las Euriales y Ofiuras, género á que Lamarck ha denominado *Comatula*.

El cuerpo de estos Radiarios es pequeño, orbicular, deprimido por encima y por debajo, verdaderamente discoide, muy radiado, y provisto además de cirros ó radios simples, unos en el dorso del disco, otros en el vientre, rodeando la boca y á alguna distancia de ella. Estos últimos no son sino las pínulas inferiores de los grandes radios, que están prolongadas é inclinadas hácia abajo.

Los radios laterales ó grandes radios, son constantemente pinados, y tienen articulaciones calcáreas, cubiertas en el estado vivo por una piel delgada, transparente, que desaparece en los individuos desecados. Cada una de las articulaciones de estos radios es gruesa por un lado y delgada por el otro; por la disposición de estas articulaciones entre sí, los lados gruesos alternan con los delgados, de manera que las suturas de las articulaciones son oblicuas y en zig-zag.

Cada articulación sostiene una sola pínula que se inserta en su lado grueso, y de aquí resulta que las pínulas son alternas; dichas pínulas son lineales, puntiagudas, articuladas como los radios y menos calcáreas.

En este género se observa lo contrario que en las Ofiuras; porque el disco dorsal de las comatulas es mucho mas pequeño que el disco ventral, y sostiene una fila de radios simples, cirrosos terminados cada uno en una uña ó espolon encorvado.

El disco inferior ó ventral presenta un plano orbicular mas ancho que el dorsal, rodeado de radios simples y cirrosos. Cerca de la circunferencia de este plano, se observa un surco irregularmente circular, que se abre en la base de los radios pinnados, y corre á lo largo de su cara inferior así como de las pínulas. Este surco, sin embargo, no se acerca á la boca, ni va á reunirse con ella, como sucede en la canal de los radios en las Asterias.

En el centro del disco inferior ó ventral de las Comatulas, la boca membranosa, tubulosa ó en forma de saco, forma una eminencia mas ó menos considerable segun las especies. Este carácter singular, que no se encuentra jamás en las Euriales ni en las Ofiuras, parece dar á las Comatulas semejanza con algunos Medusarios.

En cuanto á las costumbres particulares de las Comatulas consisten en que los Esteleridos se sirven de sus radios simples dorsales, para asirse y suspenderse en los fucos ó en los Políperos ramosos; fijos en ellos esperan su presa, la detienen con sus grandes radios pinnados, y la llevan á la boca con sus radios simples inferiores.

Las Ofiuras y las Euriales que no tienen radios dorsales, no pueden suspenderse como las Comatulas, sino únicamente arrastrarse sobre la arena ó los peñascos, ó asirse á las plantas marinas con sus radios.

El número natural de los grandes radios ó radios pinnados de las Comatulas es de cinco; pero en ciertas especies, estos radios divididos casi hasta su base, en dos, tres, cuatro y á veces cinco ramas, sostenidas por un pedúnculo muy corto, parecen muchos mas. Sin embargo las divisiones de estos radios no presentan dicotomía como las de las Euriales.

El género *Comatula* denominado en un principio *Alecto* por Leach, y *Antedon* por Freminville, difiere considerablemente de los demás Esteleridos y debe ser considerado como el tipo vivo de la familia de las Ene-rinas ó Crinoídes, cuyos restos fósiles están esparcidos con tanta abundancia en los terrenos intermedios ó secundarios. Esta afinidad ha sido bien reconocida y formalmente expresada por Cuvier y por Blainville. Las observaciones subsiguientes de Meckel acerca del ano de las Comatulas, de Dujardin sobre la estructura de los brazos y la posición de los ovarios en la base de las pínulas, de Thompson sobre su desarrollo, y de Muller sobre su esqueleto, han confirmado esta afinidad, mostrando cuanto difiere su organización de la de las Asterias y de las Ofiuras.

En la base y á lo largo de las Pínulas se desarrollan los huevos de las Comatulas en el mes de setiembre, en una cavidad que se hincha poco á poco. En esta misma época, se ve el borde de las filas de papilas, adornado de una fila de vesículas sesiles ó pediceladas, llenas de un líquido rojo. Thompson que en una obra especial ha dado á conocer el *Pentactinus europeus*, observado por él en las costas de Irlanda, ha intentado posteriormente demostrar que este animal semejante á la *Comatula* no es mas que la *Comatula decacnemos* en su primera edad; pero esta opinion no ha sido aun generalmente adoptada, por mas que su autor haya enriquecido con nuevos descubrimientos la historia de estos animales.

Las especies vivas de este género segun Lamarck

son: *Comatula solar*, *Comatula solaris*, Lam., que habita en los mares australes, y tiene el aspecto de un sol con rayos anchos; *C. de muchos radios*, *C. multirradiata*, Lamar, que vive en los mares de la India; *C. rotalaria*, *C. rotalaria*, Lam., que habita en los mares australes; *C. frangeada*, *C. fimbriata*, Lam., que habita en los mares australes segun Peron y Lessueur; *C. aguillada*, *C. carinata*, Lam., que habita en los mares de la Isla de Francia; *C. mediterranea*, *C. mediterranea*, Lam., *Comatula rosacea*, Blainv., que habita en el Mediterráneo; *C. de la adeona*, *C. adeona*, Lam., que habita en los mares de Nueva Holanda, donde se la encuentra asida á la *Adeona foliifera*; *C. braquiolada*, *C. brachiolata*, Lam., que habita en el Océano Atlántico; y *C. barbuda*, *C. barbata*, Lam., que habita en las costas de Inglaterra.

Las especies fósiles son: *Comatula pinada*, *Comatula primata*, Goldfuss; *C. delicada*, *C. tenela*, Gold.; *C. pectinata*, *C. pectinata*, Goldf., y *C. filiformis*, *C. filiformis*, Goldf., todas fósiles de una cal litográfica de Suecia.

Agassiz separa del género *Comatula* la *C. multirradiata*, para hacer de ella el tipo de un nuevo género *Comaster*, caracterizado por sus brazos ramificados, pero que en lo demás tiene la organización de los *Comatulas*.

El mismo autor considera las especies fósiles descritas por Goldfuss como pertenecientes á distintos géneros, á saber: el *C. pinnata* al género *Pterocomma*, caracterizado por sus radios pinnados, tan desarrollados y bifurcados, que el disco parece nulo; y las otras tres especies *C. tenela*, *pectinata* y *filiformis*, al género *Saccocoma*, que tiene el disco en forma de bolsa redonda, en cuyo borde se articulan cinco radios delgados, bifurcados simplemente hacia su base y pinnados.

HOLOPO.

(*Holopus*, Orbigny).

ORBIGNY ha dado á conocer modernamente bajo el nombre de *Holopus* un nuevo género de la familia de los Crinoideos, por consiguiente inmediato á las *Comatulas*, y establecido con el esqueleto petroso de una especie recogida viva por Rang en la Martinica. Los caracteres atribuidos á este género son: Animal fijo al suelo por una raiz que toma la forma de los cuerpos sólidos sobre que se coloca; de esta raiz nace un pié ó cuerpo entero, corto, grueso, hueco, que contiene las vísceras y se abre en una boca que hace al mismo tiempo las veces de ano, y se halla colocada en el fondo de una cavidad irregular, formada por la reunión de brazos dicotomos, gruesos, petrosos, convexos por la parte exterior, acanalados en su interior, divididos en muchas articulaciones y provistos alternativamente en su longitud, de ramillos cónicos muy comprimidos.

Pero debe notarse que el autor no habiendo visto mas que el esqueleto petroso, no ha podido formar mas que conjeturas acerca de la posición y estructura de las vísceras; y en tal caso la analogía hubiera debido por el contrario hacer suponer un ano distinto como en las *Comatulas*.

El individuo observado y que ha sido llamado *Holopus Rangii* tiene unas tres pulgadas de altura.

EURIALE.

(*Euryale*, Lam.)

Las Euriales, de que Linneo no conoció mas que una especie que designó bajo el nombre de *Asterias caput Medusae*, son muy distintas de las Ofiuras y de las *Comatulas*, siendo su principal carácter distintivo el que sus radios son dicotomos y muy divididos.

Estos Esteleridos, tienen un aspecto particular no solo á causa de la division singular de sus radios, sino

ademas porque esos radios, muy prolongados y circosos, tienen sus últimas divisiones muy numerosas, muy finas, casi capilares.

En efecto, los radios de las Euriales, que parten de un cuerpo ó disco en general muy pequeño, no son mas que cinco en su origen, pero en ciertas especies se bifurcan tantas veces, que se asegura haber visto hasta ocho mil ramas en algunos.

Dícese tambien que los radios de las Euriales, que tienden á encorvarse todos á un tiempo hacia abajo, es decir, hacia el lado de la boca, les sirven para asir la presa, y aun pueden llevarla á la boca por su manera de encorvarse todos juntos. Esta facultad que tambien tienen las *Comatulas*, si las distinguiera de las Ofiuras, que no hacen semejante uso de sus radios.

Los radios en su nacimiento son bastante gruesos, pero luego se adelgazan por grados, de manera que en su extremidad sus divisiones son muy pequeñas. Estos radios cilíndricos por el dorso, planos por debajo, no son nunca pinnados ni pectinados en los lados por filas de espinas ó papilas como en las *Comatulas* y las Ofiuras.

En la cara inferior del disco de las Euriales, se ven diez aberturas oblongas, dos entre cada radio, distantes entre sí y de la boca y situadas cerca del borde. Estas aberturas sirven para dar paso á ciertos órganos retractiles, probablemente tentaculares.

Las especies que comprende son: *Euriale berrugosa*, *Euryale berrucum*, Lam., *E. scutulum*, Blainv., que habita en el mar de las Indias y en el mar del Norte; *E. de costados lisos*, *E. costosum*, Lam., que habita en los mares de América, *E. aspera*, *E. asperum*, Lam., que vive en el mar de las Indias; *E. muricada*, *E. muricatum*, Lam., cuya procedencia no se menciona, *E. exigua*, *E. exiguum*, Lam., que se supone del Océano Austral, y *E. palmifera*, *E. palmiferum*, que se ignora donde habita.

OFIURA.

(*Ophiura*, Lam.)

No se puede negar que las Ofiuras tienen grande afinidad con las Euriales, sobre todo las especies de radios convexos sobre el dorso; sin embargo ademas de que todas las Ofiuras se distinguen principalmente de las Euriales por sus radios que son muy simples, no parece que tienen las mismas costumbres, y no se les ha visto contraer todos sus radios á un tiempo, para llevar su presa á la boca.

Las Ofiuras tienen por lo general el cuerpo muy pequeño, y sus radios son delgados, muy largos, circosos, escamosos y articulados. Estos radios estan provistos en dos lados opuestos, ya de papilas cortas, ya de espinas mas ó menos abiertas, dispuestas en filas transversales. Los radios que tienen espinas, parecen pectinados por sus lados; y estas espinas no son articuladas mas que en su base, lo cual las distingue de las que tienen las *Comatulas*.

La cara inferior de los radios es en este género simplemente plana como en los dos géneros anteriores, y no presenta una canal longitudinal como en las Asterias; pero entre las Ofiuras, muchas especies tienen el dorso de los radios convexo como las Euriales, mientras que muchas otras los tienen planos como en las *Comatulas*.

Las Ofiuras se sirven de los radios como comolde piernas, dirigen uno ó dos hacia el punto á donde quieren arrastrarse y avanzan encogiéndolos por movimientos de ondulacion; no parece que se sirvan de ellos como las Euriales para asir la presa y llevarla á la boca.

Cerca de la boca se observan agujeros para dar paso á tentáculos ó á tubos retractiles, y estan dispuestos uno ó dos á cada lado de la base de los radios. Por último, el estómago de las Ofiuras, lo mismo que el de

las Eurielas y Comatulas no está rodeado de intestinos ciegos.

Las Ofiuras se diferencian esencialmente de las Asterias en que sus brazos, en lugar de contener visceras como los de estas últimas no son mas que simples órganos de locomoción, por medio de los cuales se ve frecuentemente á estos animales moverse con bastante rapidez sobre la playa ó en el agua cerca de la ribera. Sus brazos armados de escamas y de puntas mas ó menos prolongadas y sostenidas por una serie de piezas huesosas que ocupan su eje como las vértebras de la cola de un lagarto, estan ademas provistos de papilas ó de pediculos retractiles que concurren á desempeñar las funciones de órganos respiratorios. Debe añadirse tambien que el tubérculo madreporiforme observado en las Asterias falta completamente en las Ofiuras; y siendo enteramente igual la disposicion de los órganos y de las partes exteriores en los cinco ángulos ó cinco brazos de las Ofiuras, no se comprende como pudiera su forma radiada ser referida á una forma simplemente simétrica como la de los demás Equinodermos. Los ovarios en número de diez, formados de sacos fusiformes sostenidos por un tubo ramificado, se hallan contiguos á unas aberturas situadas á los lados de la base de cada radio; la boca habitualmente cerrada y prolongada en cinco hendiduras, en la direccion de los radios, está armada de una doble fila de piezas huesosas que permiten á las Ofiuras triturar ó masticar su presa. No se ha visto en estos animales nada que pueda tomarse por sistema nervioso. Se han visto con mucha frecuencia algunos que tienen uno ó mas brazos rotos, los cuales empiezan á reproducirse y presentan una prolongacion mas delgada y lisa que la parte restante, como sucede á la cola mutilada de los lagartos.

Blainville ha dividido las Ofiuras segun la longitud y disposicion de las espinas, sin tener en cuenta el carácter empleado por Lamarck de la forma cilindrica ó plana de los radios.

Agassiz divide las Ofiuras propriamente dichas en cinco géneros á saber:

1.º *Ofiura*, que tiene el disco muy deprimido, los radios simples, escamosos, con espinas muy cortas pegadas á los radios, y comprende la *O. texturata*, y *O. lacertosa*, de Lamarck.

2.º *Ofiocomma*, que se diferencia del anterior por las espinas largas y muy movibles de sus radios, y comprende la *O. squamata*, y la *O. echinata*, de Lamarck.

3.º *Ofurela*, cuyo disco es poco distinto, y no comprende mas que especies fósiles como son: *O. carinata*, Munst.; *O. speciosa*, Munst., *O. Milleri*, Phil., y *O. Egertoni*, Brod.

4.º *Acura*, que no se diferencia de las Ofiuras sino por las escamas pequeñas que existen á los lados de los radios, y reemplazan á las espinas; tambien comprende únicamente especies fósiles como son la *O. prisca*, y la *O. Agassiz*, de Munster.

5.º *Aspidura*, que tiene la cara superior del disco cubierta por una estrella de diez placas, mientras que los radios, proporcionalmente mas gruesos, estan cubiertos de escamas imbricadas ó sobrepuestas: comprende la especie fósil *A. loricata*, de Goldfuss.

Lamarck divide las especies que conoce en dos grupos, uno que comprende las de radios redondos ó convexos por el dorso, y otro las de radios aplanados tanto por encima como por debajo.

En el primero incluye las siguientes: *Ofiura entretejida*, *Ophiura texturata*, Lam., Blainv., que habita en los mares de Europa y el Océano Atlántico; *O. lagartija*, *O. lacertosa*, Lam., que habita en los mares de Europa; *O. engrosada*, *O. incrassata*, Lam.; *O. anillosa*, *O. annulosa*, Lam., y *O. marmorata*, *O. marmorata*, Lam., á las cuales no se señala patria.

En el segundo se cuentan las siguientes: *Ofiura erizada*, *Ophiura echinata*, Lam.; *O. granulata*, Blainv., que habita en los mares de Europa, en el Océano de las Antillas, en el Atlántico, etc.; *O. escolopendrina*, *O. scolopendrina*, Lam., que habita en el Océano Austral cerca de la Isla de Francia; *O. longipeda*, *O. longipeda*, Lam., que habita en los mismos sitios; *O. nereidina*, *O. n. eridina*, Lam., que habita los mares australes; *O. ciliar*, *O. ciliaris*, Lam., que habita los mares de Europa y el Océano Austral; *O. escamosa*, *O. squamata*, Lam., que habita en los mares de Europa y el Océano Atlántico; *O. quebradiza*, *O. fragilis*, Lam., que habita el Océano Boreal y en el mar de Noruega.

Las siguientes especies, estan citadas por Lamarck expresando este autor no haberlas visto: *Ofiura rosularia*, *Ophiura rosularia*; *O. pentágona*, *O. pentagona*; *O. filiforme*, *O. filiformis*; *O. tricolor*, *O. tricolor*; *O. lumbrical*, *O. lumbricalis*, y *O. de puntas*, *O. cuspidifera*, á las cuales deben añadirse las siguientes descubiertas despues: *O. descuidada*, *O. neglecta*, Johnst., que habita en las costas de Inglaterra; *O. margarita*, *O. bellis*, Johnst., que habita en el mismo punto; *O. cordifera*, *O. cordifera*, que habita en el Mediterráneo cerca de Nápoles; *O. de Ferussac*, *O. Ferussacii*, del mismo punto; *O. de Cuvier*, *O. Cuvieri*, del mismo punto, y *O. noctiluca*, *O. Noctiluca*, Viviani, del Mediterráneo.

Las siguientes especies se conocen solo en estado fósil: *Ofiura notable*, *Ophiura speciosa*, Munster, fósil de algunas calcares litográficas; *O. aguillada*, *O. carinata*, Munster, fósil de los mismos terrenos; *O. antigua*, *O. prisca*, fósil de Bayrent; *O. encorazada*, *O. lorigata*, Goldf., fósil de Wurtemberg; *O. de Egerton*, *O. Egertoni*, fósil de algunas calcares arcillosos; *O. de Miller*, *O. Milleri*, fósil de iguales terrenos encontrada en Yorkshire; y *O. de Agassiz*, *O. Agassiz*, fósil de diferentes calcares.

ASTERIA.

(*Asterias*, Lam.)

Se da comunmente el nombre de *estrellas de mar* á los animales de este género, porque su circunferencia presenta ángulos ó lóbulos dispuestos en radios divergentes, del mismo modo que se representa una estrella.

Su cuerpo es orbicular, deprimido, un poco convexo por encima, plano por debajo y cubierto de una piel calcárea, mas ó menos granugienta ó tuberculosa, movable en todos sus puntos. Su cara aplanada ó inferior presenta tantas canales longitudinales como ángulos ó radios hay alrededor del cuerpo del animal. Estos canales, regularmente dispuestos en estrella parten de la boca que está colocada en el centro de su reunion y van á parar á la extremidad de los radios, despues de haberlos atravesado en toda su longitud.

A lo largo de cada canal, se notan sobre los bordes varias filas de espinas cortas, delgadas, movibles, á veces tan abundantes que Reaumur ha contado hasta mil quinientas veinte en una estrella.

Ademas de esta multitud de espinas, las Asterias tienen á lo largo y cerca de los bordes de cada canal, una cantidad infinita de agujerillos para dar paso á tubos retráctiles que el animal hace salir cuando está en el agua, y que como otros tantos piecillos, le sirven para fijarse ó dirigir sus movimientos de traslacion; tambien hacen el oficio de chupadores ó ventosas, y el animal los fija cuando lo necesita sobre los cuerpos marinos para asirse á ellos ó para moverse.

Ademas de estos piés tubulosos y contráctiles que guarnecen inferiormente los bordes de la canal de cada radio, el dorso de las Asterias está provisto de una multitud de tubos contráctiles, mas pequeños aun que los piés, y estos tubos salen, como por ha-

ces, entre los tubérculos ó granos de que está cubierta la superficie dorsal. Estos tubos son el órgano respiratorio de los animales; y en efecto, por medio de ellos entra el agua en la cavidad del cuerpo, ó por lo menos en un órgano particular y vesicular que la recibe, y por el mismo camino vuelve á salir cuando el animal contrae su piel dorsal. Asi, pues, se ve que las Asterias inspiran el agua dilatando dicha piel y la espiran contrayéndola.

La boca, situada constantemente en el centro de la cara inferior de la Asteria, comunica casi inmediatamente con el estómago que está tambien en el centro y es muy corto. Esta boca está armada de cinco horquillas huesosas, que parecen obrar cerrándose todas juntas sobre el centro de la abertura.

Ademas de sus funciones directas y esenciales, la boca sirve tambien de ano, pues el canal intestinal mas que un saco ó estómago corto y ancho, aumentado lateralmente por cinco pares de intestinos ciegos que aumentan los medios digestivos.

Para dar mayor firmeza á cada radio y mantener los órganos interiores, la naturaleza por medio de una secrecion de materia petrosa, ha producido á lo largo de cada radio una serie longitudinal de piezas petrosas unidas las unas á las otras, y que forman por su disposicion una columna acanalada por un lado; á esta serie de huesecillos se le ha dado por una falsa analogía el nombre de columna vertebral. Sin embargo, no es órgano de movimiento, esto es, destinado á ofrecer puntos de apoyo á los moluscos; no produce nunca costillas y no encierra médula espiral. Asi, pues, esta cadena de piezas petrosas, enteramente análoga al eje articulado y petroso de los Encrinos, no tiene nada de comparable con la columna vertebral de los animales vertebrados.

El quilo ó producto de la digestion en las Asterias, parece que es recibido en canales vasculares muy finos, que nacen de los intestinos ciegos ó mesenterios que acompañan á estos. Dichos vasos quilíferos se reunen despues para formar diez vasos principales que se extienden en el espesor y en la longitud de cada mesenterio y van á parar á un vaso circular y comun que rodea la boca. Otro vaso circular forma con el primero un plexo alrededor de la boca; de él nacen algunos troncos particulares, y ademas otros vasos que llevan el fluido nutritivo á la cavidad del cuerpo y probablemente á la imediacion del órgano respiratorio, donde este fluido va á recibir la influencia de la respiracion, para ser en seguida repartido á los puntos del cuerpo que debe alimentar.

Aunque sea muy difícil y quizá imposible seguir la marcha del fluido esencial de la Asteria, desde el instante en que se forma por la digestion y es absorbido por los vasos pequeños, hasta aquel en que llega á las partes que alimenta, ninguna observacion ha podido demostrar que este fluido sufra una verdadera circulacion, y que sus porciones no empleadas vuelvan al mismo punto de donde han partido. Asi, no debe confundirse el transporte de un fluido en los vasos que le conducen á diferentes lugares, con los movimientos de ida y vuelta que constituyen la circulacion.

Las Asterias estan sujetas á perder uno ó muchos de los radios por diversos accidentes á que estan expuestas, pero tienen la facultad de reproducirlos, y renuevan con tanta prontitud sus partes perdidas, que en el estío bastan dos ó tres dias para que se hallen reproducidos los radios que les faltan. Lo que es mas notable, es que aquellos radios que han sido enteramente desprendidos por algun accidente, producen en su base otros radios pequeños hasta formar una Asteria completa semejante á aquella de que proceden. Una simple porcion de radios desprendida, no tendria esta facultad.

Estos Radiarios poseen una irritabilidad exquisita

en sus partes blandas interiores, como se ve por la celeridad con que retiran sus piés á la aproximacion de un cuerpo cualquiera y por la contraccion de su piel cuando se los aprieta entre los dedos. Se puede, sin embargo, cortarles un radio sin que den señal de haber sido afectadas; lo que prueba que no son mas que irritables, pero no sensibles.

La piel superior ó del dorso de las Asterias, es por lo comun de diferentes colores segun las especies; es roja en unas, violeta ó azul en otras, y en otras anaranjada, amarilla, rojiza ó de un color intermedio entre estos. La superficie inferior de las Asterias varia menos en el color, y generalmente es blanco-amarillenta.

Las Asterias se alimentan de gusanos marinos, de cangrejos pequeños y aun de Moluscos tambien pequeños.

El género de las Asterias es numeroso en especies y muy difícil de dividir en secciones; no se puede hacer uso para este objeto del número de los angulos ó de los radios, sin exponerse á romper afinidades, y se sabe ademas que en casi todas las especies el número de angulos ó de radios varia en diferentes individuos aunque en límites determinables.

Para facilitar el estudio de las especies, emplea Lamarck una consideracion á veces un poco embarazosa ó equivoca, pero en su opinion, mas propia para conservar las afinidades que la que se funda en el número de radios. Esta, asi como los grupos en que se dividen las especies son:

1.º *Asterias escuteladas*, tienen el cuerpo con angulos, lóbulos ó radios cortos y cuya longitud no excede del diámetro del disco.

2.º *Asterias radiadas*, tienen el cuerpo con radios largos, y su longitud excede mucho de la del diámetro del disco.

La anatomía de las Asterias, sin ser completamente conocida, ha hecho notables progresos despues de Lamarck, y especialmente la obra de Tiedemann, sobre la anatomía de los Equinodermos publicada en 1816, ha contribuido á dar á conocer la organizacion de estos animales.

Algunos años despues Delle Chiaje en sus memorias sobre los animales invertibrados de Nápoles, trató de este mismo asunto, y negó formalmente la significacion de los pretendidos nervios observados por Spix, y el valor de las experiencias galvánicas de dicho autor. Blainville, á su vez, declaró en 1834, no haber podido convencerse de la existencia de un sistema nervioso en las Asterias. Tiedemann, sin embargo, aunque reconoce que se ha podido tomar por nervios algunos ligamentos fibrosos, pretende haber reconocido un verdadero cordon nervioso que rodea la boca y envia ramas á los brazos.

Ehrenberg en 1834, ha pretendido reconocer verdaderos ojos en la *Asteria violacea*, y son unos puntos de color rojo vivo situados en la cara inferior de la extremidad de los radios, á los cuales se ve fácilmente llegar un filamento nervioso que corre á lo largo del radio y es abultado en su extremidad. El ojo ó punto rojo asi colocado en la parte inferior, se halla vuelto hácia la superior para servir á la vision por medio de la ereccion de la extremidad del radio. El mismo observador ha visto una circulacion interior en los tubos contráctiles del dorso, los cuales tambien estan provistos de pelos vibrátiles en su exterior.

La circulacion de las Asterias, admitida ya por Tiedemann y por otros naturalistas, ha sido modernamente objeto de un trabajo de Mr. Volkmann. Segun este observador, hay en estos animales tres círculos vasculares; el primero inmediatamente alrededor de la boca; el segundo, sobre las piezas huesosas de la armadura dentaria, y el tercero y mayor fijo sobre la pared dorsal de la cavidad interior, como la ha representado Tiedemann. El corazon admitido tambien por

Tiedemann es una vesícula membranosa, prolongada desde el círculo vascular dorsal al primer círculo que rodea la boca, tiene fibras musculares bien visibles, pero no manifiesta pulsaciones ni aun en el animal vivo.

Volkman supone, sin embargo, que el fluido nutritivo pasa de este corazón al primer círculo vascular y de allí á las branquias enviadas por este círculo á cada radio, y á las ramas que van á cada pié ó tentáculo en cuyo interior penetran. Estos piés, en virtud de su contractilidad, obran como otros tantos corazones venosos para hacer volver la sangre por ramas que conducen á un vaso central que de cada radio va al segundo círculo vascular, del cual parten gruesos troncos de comunicación al tercer círculo vascular. Este último círculo desemboca en el corazón por uno y otro lado, y así se halla completo el círculo.

Se sabe desde hace mucho tiempo que los ovarios son haces de tubos ovígeros muy numerosos, situados en los ángulos entre la base de los radios; pero modernamente ha dado á conocer Sars particularidades muy curiosas sobre el desarrollo de la *Asterias sanguinolenta*, que se presenta al principio bajo un aspecto muy diferente del que debe tener después.

Blainville divide las Asterias en seis secciones ó subgéneros, que son:

1.º Especies cuyo cuerpo es pentagonal y poco ó nada lobulado en su circunferencia como la *A. discoidea* y *A. pentagonula*, de Lamarck.

2.º Especies pentagonales, pequeñas y como membranosas (las *Palmasterias*) como la *A. membranacea*, *A. rosacea* y *A. calcar*, de Lamarck.

3.º Especies quinelobuladas y no articuladas en la circunferencia, como el *A. minuta*, de Lin.

4.º Especies pentagonales y mas ó menos lobuladas en su circunferencia (las *Escutasterias* ó *Platasterias*) como la *A. tessellata* y *A. punctata*, de Lamarck.

5.º Especies profundamente divididas en cinco radios (las *Pentasterias*), este sub-género se divide en tres grupos, segun que los radios son: 1.º triangulares deprimidos y articulados en los bordes como en la *A. aurantiaca* y *A. calcitrapa*, de Lamarck, triangulares, cortos y redondeados por encima como en la *A. rubens* y *A. glacialis*, de Lamarck, ó largos, estrechos y muy encogidos en su origen como en la *A. variolata*, del mismo.

6.º Especies que están divididas en un número de radios mayor de cinco ó seis (las *Solasterias*) como la *A. tenuispina*, *A. endeca*, *A. papposa* y *A. helianthus*, de Lamarck.

Nardo ha propuesto dividir las Asterias en los géneros siguientes: *Stellaria*, que comprende la *A. aurantiaca* y *A. calcitrapa*, de Lamarck; *Stellonia* ó *A. rubens* y *A. glacialis*, del mismo; *Asterina*, formado de la *A. exigua* y *A. minuta*; *Anseropoda* ó *A. membranacea* y *A. rosacea* y *Linckia* ó *A. laxigata* y *A. variolosa*.

Agassiz mas recientemente, adoptando en parte los géneros establecidos antes, pero sin tener en cuenta el número de radios, divide las Asterias en nueve géneros, á saber:

1.º *Asterias*, *Astropecten*, de Linck; *Crenaster*, Luid.; *Pentasteria*, Blainv.; *Stellaria*, Nardo; tienen el cuerpo en forma de estrella, la cara superior de cuadros, y los radios deprimidos, ribeteados de dos filas de placas anchas que tienen espinas pequeñas, como la *A. aurantiaca* y *A. calcitrapa*.

2.º *Coelaster*; difiere del anterior en que la cavidad interna está circunscrita por placas dispuestas como las de los Erizos marinos en cuya vértice se observa una estrella de ambulacros. Este género se parece en su organización á la familia de los Erinoideos, mientras que su forma es la de las verdaderas Asterias; comprende una sola especie que es el *C. Couloni*.

3.º *Goniaster*, *Scutasteria* ó *Platasteria*, de Blainville; tiene el cuerpo pentagonal, guarnecido de una doble serie de placas anchas que tienen espinas, y la cara superior nudosa, como la *A. tessellata*, de Lam., y la *A. equestres*, de Lin.

4.º *Ophidiaster*; tiene el cuerpo en forma de estrella, con cuadros muy pequeños en toda su superficie; los surcos inferiores muy estrechos, como la *A. ophidiana*, de Lamarck.

5.º *Linckia*; tiene el cuerpo en estrella, con radios tuberculosos y prolongados que muestran la piel porosa en los intervalos de los tubérculos, y comprende la *A. variolata*, de Lam.

6.º *Stellonia*, *Pentasterias*, en parte y *Solasterias*, de Blainville; tiene el cuerpo en estrella, cubierto enteramente de espinas mas ó menos salientes, y sus especies son la *A. rubens*, *A. glacialis*, *A. cudeca*, *A. papposa* y *A. helianthus*, de Lam.

7.º *Asterina*, *Asteria*, seccion tercera de Blainville; *Pentaceros*, de Lenek; su cuerpo es pentagonal, cubierto de escamas pectinadas, convexo en la parte superior, y con surcos profundos en la inferior, como la *A. minuta*.

8.º *Palmpjes*, *Palmasteria*, Blainv.; *Anserópoda*, Nardo; tiene cuerpo pentagonal, muy deprimido, delgado, membranoso en los bordes, y comprende el *A. membranacea*, de Lamarck.

9.º *Culcita*; tiene el cuerpo pentagonal, hendido por los ángulos, y con tegumentos granujientos, como la *A. discoidea*, de Lam.

Lamarck, como hemos dicho, divide las especies de este género en dos grupos ó secciones, que son las siguientes.

ASTERIAS DE CUERPO ESCUTELADO.

Esta division comprende las especies: *Asteria de cuadros*, *Asteria tessellata*, Lam.; *Goniaster*, Agassiz, que habita en los mares de Europa, de América y de las grandes Indias; *A. puntuada*, *A. punctata*, Lam., que habita en los mares australes; *A. cuspidada*, *A. cuspidata*, Lam., de los mismos mares; *A. pleyadela*, *A. pleyadela*, Lam., de los mismos; *A. de ojos*, *A. ocellifera*, Lam., tambien de los mares australes; *A. vernicina*, *A. vernicina*, Lam., de los mismos; *A. discoidea*, *A. discoidea*, Lam., *Culcita*, de Agassiz, cuya patria no se cita; *A. exigua*, *A. exigua*, Lam.; *A. minuta*, Blainv., *Asterina minuta*, Nardo, que habita en los mares de América; *A. pentagonula*, *A. pentagonula*, Lam., de los mares australes; *A. corijete*, *A. pulvillus*, que habita en los mares de Noruega; *A. de pinceles*, *A. penicillaris*, Lam., cuya patria no se cita; *A. ecuestre*, *A. equestres*, Lam., *Scutasterias*, Blainv., *Goniaster*, Agassiz, que habita en los mares de Europa; *A. carinifera*, *A. carinifera*, Lam., que no se dice su procedencia; *A. obtusangula*, *A. obtusangula*, Lam., á quien tampoco se señala patria; *A. reticulada*, *A. reticulata*, Lam., Lin., *Scutasterias*, Blainv., *Goniaster*, Agassiz, que habita en el Océano de las grandes Indias; *A. coronada*, *A. nodosa*, Lam., Lin., *Scutasterias*, Blainv., *Goniaster*, Agassiz, que habita en el Océano de las grandes Indias; *A. espolon*, *A. calcar*, Lam., que habita en los mares de Nueva Holanda en el puerto del Rey Jorge; *A. pata de ganso*, *A. membranacea*, Lam., *Palmasterias*, Blainv., *Anseropoda*, Nardo, *Palmitis*, Agassiz, que habita en el Mediterráneo; *A. rosacea*, *A. rosacea*, Lam., que no se dice donde habita; *A. helianto*, *A. helianthus*, Lam., *Solasterios*, Blainv., *Stellonia*, Nardo, Agassiz, que tampoco se dice su procedencia; *A. equinila*, *A. echinites*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *A. de crestas*, *A. papposa*, Lam., Linneo, *Solasterias*, Blainv., *Stellonia*, Nardo, Agassiz, que vive en el Océano Europeo y Asiático; *A. ductiloides*,

A. endeca, Lam., Lin., *Solasterias*, Blainv., *Stellonia*, Nardo, Agassiz, que habita los mares del Norte.

ASTERIAS DE CUERPO RADIADO.

Comprende esta division la *Asteria granifera*, *Asterias granifera*, Lam., de los mares australes; *A. equinopora*, *A. echinopora*, Lam., que habita en las costas de Virginia; *A. glacialis*, Lam., *Stellonia*, Nardo, Agassiz, que forma dos variedades, una de las cuales vive en el Mediterráneo y otra en el Océano; *A. de espinas delgadas*, *A. tenuispina*, Lam., *Solasterias*, Blainv., que habita en el Océano Europeo; *A. comun*, *A. rubens*, Lam., *Stellonia*, Nardo, que habita en los mares de Europa; *A. clavigera*, *A. clavigera*, cuya procedencia no cita Lamarck; *A. de red áspera*, *A. seporita*, Lam., *Pentasterias*, Blainv., *Stellonia*, Nardo, Agassiz, que habita en el Mediterráneo, el Océano Europeo y el Boreal; *A. de franjas*, *A. aranciaca*, Lam., *Pentasterias* Blainv., *Stellaria*, Nardo, *Asterias*, Agassiz, que habita en los mares de Europa; *A. trampa ó lazo*, *A. calcitrapa*, Lam., que habita en los mares australes; *A. puntiaguda*, *A. acuminata*, Lam., cuya patria no se menciona; *A. estriada*, *A. striata*, que habita en las costas de la Isla de Francia; *A. mileporilla*, *A. mileporella*, Lam., que habita en los mares de Europa; *A. variolata*, *A. variolata*, Lam., que habita en los mares de Europa; *A. multifora*, *A. multifora*, Lam., que habita en los mismos mares; *A. bicolor*, *A. bicolor*, Lam., cuya patria no se cita; *A. miliar*, *A. levigata*, Lam., que habita en el Océano Indio; *A. arenosa*, *A. arenata*, Lam., cuya procedencia se ignora; *A. cilindrica*, *A. cylindrica*, Lam., que habita en los mares australes; *A. del Senegal*, *A. senegalensis*, Lam., que habita el Océano Africano en las costas del Senegal; *A. ofidiana*, *A. ophidiaria*, Lam., *Pentasterias*, Blainv., *Ophidiaster*, Agassiz, especie muy grande cuya patria no se cita; *A. puntiaguda*, *A. subulata*, Lam., que tampoco se dice donde se halla; *A. violeta*, *A. violacea*, que se encuentra en el mar Báltico; *A. de Helgoland*, *A. helgolandica*, Ehrenberg, que habita en el mismo mar; *A. de Johnston*, *A. Johnstoni*, Johnston; que habita en las costas de Inglaterra; *A. sanguinolenta*, *A. sanguinolenta*,

Mull., que habita en el mar de Noruega; y *A. ciliar*, *A. ciliaris*, Philippi, que habita en el Mediterráneo.

Este último autor ha observado en las costas de Sicilia siete especies mas ó menos inmediatas á la *Asterias aranciaca* ó *aurantiaca*, y que considera como especies distintas, dándolas los nombres de *A. Johnstoni*, *A. spinulosa*, *A. platycantha*, *A. subinermis*, *A. aurantiaca*, *A. pentacantha* y *A. bispinosa*. Los caracteres que ha tomado en consideracion varían por la edad y por otras causas, pues son la relacion de la longitud de los radios al diámetro del disco, y el número de las piezas articulares del borde de los radios. Es muy probable que algunas de estas especies, como la *bispinosa*, sean verdaderamente distintas de la *aranciaca*; pero solo un estudio comparativo de las *Asterias* en diferentes edades podria permitir adoptar una opinion definitiva.

Desmoulins ha descrito bajo el nombre de *Asterias minutissima*, una *Asteria* muy pequeña, de unas cuatro líneas de ancho, que solo se ha encontrado dos veces en los meses de mayo y junio; pero es probable que no sea mas que un individuo joven de otra especie, quizá de la *Asteria* comun, en atencion á la anchura del surco inferior del brazo, y del corto número de piés y de tubérculos proporcionalmente.

Las siguientes especies solo se conocen fósiles: *Asteria lumbrical*, *Asteria lumbricalis*, Schloth., fósil de algunas calcreas arcillosas; *A. lanceolata*, *A. lanceolata*, Goldz., fósil de los mismos terrenos; *A. obtusa*, *A. obtusa*, Goldz., fósil de Wurtemberg; *A. arenicola*, *A. arenicola*, Goldz., fósil de las capas arenáceas superiores de la formacion jurásica en Westfalia; *A. de cinco lóbulos*, *A. quinqueloba*, Goldf., fósil de la creta; *A. jurásica*, *A. jurensis*, Munster, fósil de la calcrea jurásica de Wurtemberg; *A. de cuadros*, *A. tabulata*, Goldf., fósil de las capas arcillosas superiores de la cal jurásica de Baireuth; *A. escudada*, *A. scutata*, Goldf., fósil siliceo de las capas superiores de la cal jurásica de Baireuth; *A. estelifeira*, *A. stellifera*, Goldf., fósil de la cal jurásica de Baireuth; *A. antigua*, *A. prisca*, Goldf., fósil de la cal arcillosa de Wurtemberg; *A. de Murdisson*, *A. Murdissoni*, fósil de la cal arcillosa de Yorkshire; *A. de Mandelstoe*, *A. Mandelstoei*, fósil de la oolita inferior.

II SECCION.—EQUINIDOS.

(LAMARCK.)

COMPARANDO á los *Equinidos* que vamos á estudiar con los *Esteléridos* que ya hemos visto, no se puede menos de reconocer un progreso muy marcado en la organizacion de los *Equinidos*. En ellos se observa por primera vez un canal intestinal con dos aberturas, un ano muy distinto de la boca; ya no es un saco simple ó dividido, sino un verdadero canal ó tubo alimentario, abierto por ambos extremos.

En los *Esteléridos* la piel aunque opaca y no irritante, era solo coriácea y gozaba movilidad en todas sus partes.

En los *Equinidos* por el contrario, la piel igualmente opaca y no irritante, al menos en el interior, es crustácea, sólida y no tiene movilidad alguna en sus partes.

En la boca de los *Estelénidos* se ven solamente cinco columnas granuladas y angulares, ó cinco horquillas, propias para comprimir circularmente el cuerpo ó las materias de que dichos animales se alimentan.

Pero en la boca de los *Equinidos*, se ve por lo comun un aparato mas complicado. Consiste en cinco columnas dobles, aplanadas, muy sólidas, casi huesosas, estriadas transversalmente, y que presentan un

corte dentado hácia el centro ó eje de presion, terminando anteriormente en una punta oblicua. Estas diez láminas sólidas, unidas de dos en dos, estan fortificadas exteriormente y en su base hácia el fondo de la boca, por otras quince piezas igualmente sólidas pero mas estrechas; de modo que las veinte y cinco piezas del aparato que vamos describiendo estan dispuestas de manera que representan en su conjunto una linterna de forma de cono inverso, cuya base está en el interior del animal, mientras que el vértice puntiagudo se halla á la entrada de la boca donde presenta cinco puntas oblicuas.

La disposicion de estas piezas y la de los músculos que pueden moverlas, demuestran que las cinco columnas dobles y cortantes no pueden tener mas que un movimiento comun, que ninguna de ellas puede tener movimientos particulares, independientes, y que no se las puede tomar por verdaderas maxilas. Estas cinco columnas sólidas, estrechándose todas juntas sobre el eje de la abertura, pueden deshacer los cuerpos alimenticios introducidos en la boca, pero no ejecutaran una verdadera masticacion.

Asi los Radiarios Equinidos estan mas animalizados

aun que los Esteleridos, y tienen efectivamente una potencia muscular mayor; su cavidad propia que contiene los órganos interiores es mas marcada; su piel interna es un caparazon sólido, inmóvil en todos sus puntos, y cubierto de tubérculos igualmente inmóviles, sobre los cuales se articulan espinas de diversas formas y tamaños segun las especies. Se sabe que estas espinas se mueven sobre su articulacion, y se cree que lo hacen la mayor parte con ayuda de la piel exterior que cubre el caparazon y envuelve su base.

Ademas como la causa que ha dado una forma general radiada á los Radiarios no tiene poder en estos, la forma empieza á alterarse en los *Equinidos*, y en efecto muchos de ellos son irregulares.

Despues de muertos pierden los *Equinidos* con bastante facilidad las espinas que sostienen los tubérculos de su caparazon, el cual desnudo entonces, deja ver que está horadado, lo mismo que su piel externa, por una multitud de agujeros dispuestos en series, y que dan salida á tubos contráctiles, los cuales salen y entran como á voluntad del animal.

Estas series de agujerillos forman sobre el caparazon de estos Radiarios, fajas porosas generalmente apareadas; estas fajas que parten de dos en dos del vértice del cuerpo, se dirigen hácia todos lados como radios, ya prolongándose hasta la boca, ya interrumpiéndose aun antes de llegar al borde del *Equinido*. Se ha dado el nombre de *ambulacro* por comparacion al paseo de un jardin y al espacio comprendido entre las dos fajas de un par, ya á las fajas mismas, y esta variedad en la definicion del término empleado perjudica á la inteligencia de las descripciones. Por lo demás la consideracion de los *ambulacros*, unos completos como cuando se prolongan hasta la boca, y otros limitados, como cuando no llegan al borde, es muy útil en la determinacion de los géneros.

En cuanto á los tubos contráctiles que salen y entran por los agujerillos de que está atravesada la piel, parece que unos sirven para la respiracion del animal, y otros le son útiles para fijarse ó moverse, haciendo su extremidad el oficio de chupador; estos últimos son como otros tantos piés que le sirven en sus movimientos.

Linneo reunia todos los *Equinidos* en un solo género bajo el nombre de *Echinus*. Esta seccion no tuvo mas utilidad que la de hacer notar las afinidades naturales que unen entre sí á todos los *Equinidos*. Pero como los *Equinidos* constituyen realmente una gran division en la clase de los Radiarios otros naturalistas, especialmente Klein y despues Leske, concieron la necesidad de dividir el gran género *Eduinus* de Linneo en diversos géneros particulares, y en este punto los ha imitado Lamarck, tratando sin embargo de reducir el número de géneros y circunscribir los caracteres con mas claridad y precision.

Este naturalista emplea como medios para dividir á los *Equinidos* y caracterizar sus géneros la consideracion de las diversas posiciones respectivas de la boca y el ano de estos Radiarios, uniéndola á ella la de los *ambulacros* completos ó limitados que distinguen algunos de sus géneros.

Es en su opinion tanto mas útil una determinacion precisa de los géneros y especies entre los *Equinidos*, cuanto que un gran número de esta familia se conocen solo en estado fósil é importa tanto al progreso de la Zoologia como al de la Geologia que considera los restos fósiles de los cuerpos vivos, el que estas numerosas razas sean por fin determinadas asi como los lugares de su habitacion.

Lamarck hace de los *Equinidos* dos divisiones, comprendiendo en una los que tienen el ano debajo del borde, en el disco inferior ó en el borde, y en la otra las que le tienen encima del borde, y por consecuencia dorsal.

Cada una de estas divisiones se subdivide en dos

grupos de la manera siguiente: la primera se divide en dos, uno que comprende los de boca inferior siempre central, que son los géneros *Escutella*, *Clipeastro*, *Fibularia*, *Equinonea* y *Galerita*, y otro que comprende los de boca inferior no central, sino cercana al borde que son los géneros *Ananquita* y *Espatango*. La segunda se divide en otros dos, uno que comprende los de ano dorsal, próximo al borde, que son los géneros *Casidula* y *Nucleolita*, y otro los de ano dorsal y vertical, y caparazon regular, que son los géneros *Erizo marino* y *Cidarita*.

Despues de la publicacion de la obra de Lamarck, la ciencia se ha enriquecido con varios hechos importantes sobre la organizacion de los *Erizos marinos* y *Equinidos* en general; pero particularmente su caparazon ha sido objeto de las investigaciones de Blainville, de Desmoullins, de Agassiz y de otros varios autores. Sobre todo se han hecho estudios sobre sus restos fósiles, cuyo conocimiento se ha hecho cada dia mas indispensable á los geólogos.

Tiedeman en 1816 dió á conocer detalladamente la anatomia del *Echinus saxatilis*; Delle Chiaje en 1825 se ocupó igualmente de la anatomia de los *Erizos marinos* y *Espatangos*, dió á conocer con exactitud la naturaleza de las diferentes clases de apéndices y de tentáculos, y probó que los *Pedicularios* de Muller no son mas que órganos de estos animales. Sars mas modernamente acabó de disipar todas las dudas que hubieran podido quedar aun acerca de estos pretendidos *Pedicularios*. Casus habia descubierto la existencia de una circulacion parcial debajo de los *ambulacros*; y Ehrenberg ha añadido la observacion aun mas curiosa de un movimiento vibratil producido en la superficie de las puas por los pelos microscópicos de que está cubierta la membrana externa. Van Beneden ha anunciado el descubrimiento de un sistema nervioso en los *Erizos marinos*, pero este hecho que concordaria con la existencia de los nervios en los otros *Equinodermos*, tiene necesidad de ser confirmado por mas de un naturalista.

Todos estan de acuerdo en considerar actualmente al caparazon de los *Erizos de mar* como producido en el interior mismo de la piel, y por consiguiente, distinto en un todo de la concha de los *Moluscos*; pero se ha querido explicar su estructura interna y su crecimiento de un modo que no es el verdadero. El hecho es que este caparazon presenta todo él y aun las puas, una estructura irregularmente porosa, pero no perpendicularmente fibrosa ó laminada; y es asimismo cierto que las piezas del caparazon constantemente penetradas por el tejido vivo en que estan colocadas, continúan creciendo por su superficie y por sus bordes, permaneciendo siempre porosas en igual grado. Se tendria una idea muy equivocada de su estructura, si se quisiera juzgarla por los fósiles que no presentan mas que una cal carbonatada espática sin el menor vestigio de estructura orgánica interna. El caparazon desecado de los *Erizos marinos* cogidos en el estado vivo es muy ligero en razon de su misma porosidad, mientras que el de los fósiles debe presentar la misma densidad del espato calizo. Solo los dientes de los *Equinidos* tienen una estructura diferente; estan formados de láminas súmamente delgadas, amontonadas en gran cantidad, de modo que forman largos cordones, los cuales se endurecen poco á poco por la soldadura de estas láminas en la extremidad que sirve para la manducacion, mientras que en la opuesta, estas mismos cordones son blandos, nacarados y terminan en una parte carnosa.

Blainville ha analizado con cuidado la composicion del caparazon de los *Erizos marinos*; y Desmoullins, siguiendo el mismo camino, ha dado á conocer del modo mas completo el arreglo y la disposicion relativa de las piezas que le componen. Blainville ha hecho ver primero que el caparazon de los *Erizos marinos*

se compone de diez dobles series verticales de placas poligonales; cinco de las cuales presentan agujeros para dar paso á tubos retráctiles, y son las áreas ambulacrarías; y las otras cinco que no tienen dichos agujeros se llaman áreas interambulacrarías ó interambulacrarías.

Desmoulins ha extendido esta observacion á todos los Equinidos y ha probado, que aun en aquellos á quienes no se atribuian mas que cuatro ambulacros, como son algunos Espotangos, puede demostrarse la misma composicion del caparazon, es decir que en todos se pueden reconocer las diez dobles series verticales de piezas coronales. Pero si el número de las series verticales de estas piezas es invariable, no lo es el número de piezas que entran en cada serie. En efecto este número se aumenta sin cesar con la edad, y en los Eridos marinos muy jóvenes, cada serie puede componerse de tres, de dos, y aun de una sola pieza. Debe notarse sin embargo que estas desviaciones del tipo normal pueden observarse en los Equinidos, en cuanto al número de las series de placas, aunque muchas menos veces que en los Asteroides.

En el vértice ó punto de reunion de los ambulacros, se observan diez piezas desiguales alternativamente mas grandes que en los Eridos marinos, Equinometros y Cidaritas, y demás géneros inmediatos, rodean tambien al ano, pero que en los géneros de ano excéntrico, se hallan soldados y mas ó menos confundidos en una pieza central. Aquellas piezas que corresponden á las áreas interambulacrarías, estan atravesadas por un agujerillo al cual va á parar el oviducto del ovario correspondiente, de manera que ha debido suponerse que estos agujeros dan salida á los huevos, y se les ha denominado por esta razón *poros genitales*. Su número normal es de cinco, pero en los géneros de ano excéntrico, ha sucedido frecuentemente que la posicion del intestino ha determinado el aborto de uno de los ovarios, y por consecuencia tambien la desaparicion del poro genital correspondiente; esto se observa constantemente en los géneros *Cassidula*, *Nucleolita*, *Galerita*, *Espotango* y *Ananquita*. Se ha notado que la mayor parte de las piezas apicales presentan en los Eridos y Cidaritas un abultamiento poroso y granulado, comparable al tubérculo madreporiforme de las Asterias.

La armadura bucal ha sido indicada ó demostrada en muchos géneros á los cuales no se les atribuia; así Desmoulins la admite en once de sus diez y siete géneros ó en doscientas treinta y una especies de trescientas sesenta y dos. Este mismo observador ha señalado una diferencia á la cual da quizá demasiada importancia en la estructura de los dientes de las Cidaritas y de los Eridos marinos. Estos, dice, así como los Equinometros y Equinocidaritas tienen cada diente formado de una lámina plana, arqueada en el sentido de su longitud, y en cuya línea media nace otra mas ó menos cortante, de lo cual resulta en el extremo una punta *trilaminar*. En las Cidaritas, por el contrario, los dientes estan formados de una sola lámina doblada en canal, de manera que su punta es *bilaminar*. Ahora bien, según lo que hemos dicho mas arriba acerca de la estructura íntima de los dientes de estos animales, se comprende que estas modificaciones de forma exterior no pueden tener mas que un valor secundario.

Blainville, tomando por caracteres la forma general del cuerpo, la posicion de la boca, la armadura de esta, la posicion del ano, el número de los ovarios y de sus orificios, la naturaleza de las puas y de los tubérculos que las sostienen, así como la disposicion de los ambulacros, ha dividido los Equinidos en cuatro familias que son las siguientes:

1.^a EQUINIDOS EXCENTROSTOMOS. Tienen la boca subterminal sin diente alguno y abierta en una escotadura bilabiada del caparazon.

Los géneros que forman esta familia son: *Spatangus* y *Ananchytes*.

2.^a EQUINIDOS PARACENTROSTOMOS EDENTADOS. Tienen la boca subcentral, mas bien anterior que mediana, no armada, y abierta en una escotadura del caparazon; regular y redondeada.

Los géneros comprendidos en ella son: *Nucleolites*, *Echinocypterus*, *Echinolampas*, *Cassidulus Fibularia*, y *Echinoneus*.

3.^a EQUINIDOS PARACENTROSTOMOS DENTADOS. Tienen la boca subcentral, en una escotadura regular del caparazon y provista de dientes.

Sus géneros son *Echinocyamus*, *Lagana*, *Clypeaster*, *Echinodiscus* y *Scutella*.

4.^a EQUINIDOS CENTROSTOMOS. Tienen la boca perfectamente central, el vértice mediano, el cuerpo regularmente oval ó circular, cubierto de tubérculos y de pezones, y por consecuencia de varillas de dos clases y diferentes; el ano variable, generalmente en medio del dorso.

Comprende esta familia los géneros *Galerites*, *Echinometra*, *Echinus*, y *Cidarites*.

Gray propuso en 1835 una nueva clasificacion de los Equinidos, y especialmente ha creado á expensas del género *Echinus* y *Cidarites*, varios géneros nuevos que ha denominado *Diadema*, *Arbacia*, *Salenia* y *Astropyga*.

Agassiz adoptando estos géneros de Gray, divide los Equinidos en tres familias solamente.

1.^a LOS ESPATANGOS que tienen el cuerpo mas ó menos largo y jiboso; la boca provista de maxilas y colocada en la extremidad anterior; el ano hacia la extremidad posterior, ya en la cara superior del disco ya en la inferior. Su caparazon es delgado y está cubierto de pequeños tubérculos muy numerosos, entre los cuales se distinguen otros mas grandes diseminados; las puas son como cerdas y de tamaño desigual; el ambulacro anterior está ordinariamente menos desarrollado que los otros; estos ambulacros forman todo alrededor de la boca surcos donde los agujeros son mayores y de donde salen tentáculos ramificados como los de las Holoturias.

Esta familia comprende los géneros *Disaster*, *Agassiz*, *Holaster*, Ag.; *Ananchytes*, Lam.; *Hemipneustes*, Ag.; *Micraster*, Ag.; *Spatangus*, *Amphidetus*, Ag.; *Brissus*, Klein, y *Schizaster*, corresponde enteramente á los géneros *Spatangus* y *Ananchytes*, de Lamarck.

2.^a LOS CLYPEASTROS que son intermedios entre las otras dos familias, y tienen una forma mas generalmente circular que los *Spatangus*; tienen la boca central ó subcentral, pero su ano mas ó menos próximo á la periferia se encuentra unas veces en la cara superior y otras en la inferior del disco.

Los géneros de esta familia son: *Catopygus*, de Agassiz; *Pygaster*, Ag.; *Galerites*, *Discoides*, Klein; *Clypeus*, Klein; *Nucleolites*, Lamarck; *Cassidulus*, Lam.; *Fibularia*, Lam.; *Echinoneus*, Lam.; *Echinolampas*, Gray, *Clypeaster*, Lam.; *Echinarachinus*, Leske, Gray; y *Scutella*, Lam.

3.^a LAS CIDARITAS, cuyo carácter mas notable es la forma esferoidea del caparazon que tiene dos especies de puas, unas grandes situadas sobre pezones, y otras mas pequeñas que rodean la base de las primeras ó cubren los ambulacros. La boca es central y se halla en la cara inferior del disco; el ano, que es diametralmente opuesto, está situado en el vértice del disco, y se abre entre las placas que le rodean, en frente y á veces muy cerca del área interambulacraría posterior.

A esta familia pertenecen los géneros *Cidaritis*, *Diadema*, *Astropyga*, Gray; *Salenia*, Gray; *Echinometra*, Breyn; *Arbacia* Gray; y *Echinus*, que corresponden á los géneros *Echinus* y *Cidarites* de Lamarck.

Mas recientemente Agassiz en sus Monografías de Equinodermos ha anunciado la intencion de crear aun

otros muchos géneros nuevos especialmente á expensas de las antiguas *Cidaritas*, los cuales serian *Aerocidaritis*, *Hemicidaritis*, *Tetragramma*, *Acropeltis*, *Pedina*, *Cyphosoma*, *Colepleurus*, etc.

Desmoulins en tres memorias sucesivas, fruto de un trabajo concienzudo y perseverante ha dotado á la ciencia de una excelente sinonimia, de un tratado completo acerca del caparazon de los equinidos, y finalmente de una discusion profunda del valor relativo de los caracteres que deben emplearse para la clasificacion de estos animales que desgraciadamente no ha podido estudiar vivos, y de los cuales no ha estudiado sino las partes sólidas.

Desmoulins toma primero en consideracion la posicion central ó excéntrica de la boca y su forma simétrica, subsimétrica ó no simétrica. De este modo divide los Equinidos en cuatro grupos, el primero de los cuales mucho mas numeroso, está subdividido por la presencia de sus tentáculos huesosos en el interior, la forma de los ambulacros y el número de poros genitales. Los diez y siete géneros que forma estan distribuidos del modo siguiente:

Grupo 1.º Comprende los géneros de boca central simétrica, con un aparato bucal huesoso completo. Estos géneros se distinguen unos de otros por caracteres bastante importantes; unos tienen sustentáculos huesosos en el interior y ambulacros limitados y son *Clipeastro*, *Escutela*, *Fibularia* y *Casidula*; otros carecen de sustentáculos huesosos, tienen ambulacros completos, cuatro poros genitales, y la abertura anal no opuesta á la boca, la cual está poco ó nada hundida y son *Galerita* y *Pirina*, otros en fin tienen cinco poros genitales y la abertura genital perpendicularmente opuesta á la boca; tales son el *Equinometro*, *Erizo marino*, *Equinocidarita*, *Diadema* y *Cidarita*.

Grupo 2.º Comprende solo el género *Equinoea* cuyos caracteres son: boca central no simétrica, sin aparato bucal huesoso.

Grupo 3.º Comprende los de boca subcentral y subsimétrica que son los géneros *Equinolampa*, *Nucleolita* y *Cohrita*.

Grupo 4.º Comprende las de boca muy excéntrica, no simétrica, transversal, labiada y sin maxilas ni dientes, como los géneros *Ananquita* y *Espatango*.

ESCUTELA.

(*Scutella*, Lamarek.)

Las Escutelas son los Equinidos mas aplanados, los que tienen espinas mas pequeñas, y que en cierto modo pueden considerarse como el paso de las Asterias á los Equinidos.

Son cuerpos un poco irregulares, suborbiculares ó elípticos, siempre muy deprimidos, con el borde delgado, casi cortante, el disco superior ligeramente convexo y el inferior enteramente plano.

La figura de los Equinidos se parece un poco á la de un escudo ó disco redondo, el cual unas veces es entero, otras se halla atravesado de agujeros largos, otras festonado en su borde y otras digitado ó dentado en uno de sus lados. Sobre el vértice de los Equinidos se observan cuatro ó cinco poros mas grandes que los otros.

La boca está armada de cinco piezas, de dos ramas en forma de A ó de V, y la cara interior de cada una de estas ramas es laminosa.

El género *Escutela*, omitido por Goldfuss ha sido reducido por Blainville, Gray y Agassiz, que han separado de él los *Echinorachnius* ó *Echinodiscus*; Desmoulins por el contrario, le ha aumentado haciendo entrar en él algunos *Clipeastros*.

Blainville colocando este género en la familia de los *Paracentrostomos dentados*, le caracteriza de la manera siguiente: su cuerpo es irregularmente cir-

cular, mas ancho por detrás, muy deprimido, de borde casi cortante, algo convexo por encima, un poco cóncavo por debajo, cubierto de espinas muy pequeñas, iguales y esparcidas. Tiene cinco ambulacros limitados mas ó menos petaliformes; las dos líneas de poros de cada rama se unen por medio de surcos transversales que las hacen aparecer estriadas. La boca es mediana, redonda, provista de dientes, y hácia ella convergen cinco surcos vasculiformes mas ó menos ramificados y á veces bifidos desde la base; el ano inferior está bastante separado del borde; y los poros genitales son cuatro.

Este autor divide el género en seis secciones: especies cuyo disco está perforado; especies cuyo disco y bordes estan perforados; especies cuyo borde solo está escotado; otras cuyo disco y borde son enteros; otras cuyo disco está perforado y el borde multidigitado; y otras finalmente, cuyo disco es imperforado y el borde multirradiado.

Agassiz coloca las Escutelas en la familia de los *Clipeastros*, y se contenta con caracterizarlas por su caparazon aplanado y circular, de bordes delgados, con el ano inferior y los ambulacros semejantes á los de los *Clipeastros*, pero proporcionalmente mas anchos.

Desmoulins, que tomando sus caracteres solo en la forma y disposicion de las partes sólidas ó huesosas, ha ensanchado los limites del género *Escutela*, le distingue de los *Clipeastros* por la casi igualdad de las áreas ambulacrarías y anambulacrarías, por la no concavidad de la cara inferior y por la forma redonda de la boca. Por lo demás, le atribuye una boca central simétrica, sustentáculos huesosos y ambulacros limitados; pero no encuentra un carácter fijo en la posicion del ano y en el número de poros genitales.

Las especies que se citan del género *Escutela* de Lamarck son: *Escutela dentata*, *Scutella dentata*, Lam., Blainv., que habita en los mares de la India; *E. radiata*, *S. radiata*, Blainv., que habita en la costa occidental de Africa y en las costas de América; *E. digitata*, *S. digitata*, Lam.; *S. decadactyla*, Blainv.; *E. octodactyla*, *S. octodactyla*, Blainv., que como la anterior no tiene designacion de patria; *E. marginada*, *S. emarginata*, Lam., que habita en el Océano Austral y las costas de la isla de Borbon; *E. de seis agujeros*, *S. sexforis*, Lam., *S. hexapora*, Blainv., que vive en el Océano Indio y en el de América; *E. de cinco agujeros*, *S. quinquefora*, Lam., cuya patria no se cita; *E. de cuatro agujeros*, *S. quadrifora*, Lam.; *S. tetrapora*, Blainv., lo mismo que la anterior; *E. de dos agujeros*, *E. bifora*, Lam., tambien sin designacion de patria; *E. de dos recortes*, *S. bifissa*, Lam.; *S. aurita*, Blainv., que vive en el Océano de las grandes Indias; *E. lenticular*, *S. lenticularis*, Lam., fósil de Francia; *E. orbicular*, *S. orbicularis*, Lam., Blainv., que vive en los mares de la India; *E. fibular*, *S. fibularis*, Lam., fósil de terrenos terciarios de Francia, España y Alemania; *E. aracnoidea*, *S. placenta*, Lam., *Echinodiscus placenta*, Blainv., que habita en el Océano Austral; *E. rodela*, *S. parma*, Lam., que habita en el Océano de las Indias; *E. redonda*, *S. subrotunda*, Lam.; *Echinus subrotundus*, Blainv., que se encuentra fósil en varios puntos del Mediodia de Europa; *E. de Faujas*, *S. Faujasii*, fósil de los mismos países; *E. estriatula*, *S. striatula*, tambien fósil y de los mismos puntos; *E. placunaria*, *S. placunaria*, Lam.; *Echinodiscus placunarius*, Blainv.; *Echina rachnius placunarius*, Agassiz, que habita en el Océano Austral; *E. ancha placa*, *S. latissima*, Lam.; *Echinodiscus latissimus*, Blainv.; *Echinorachnius latissimus*, Agassiz, que habita en el mismo Océano; *E. ambigena*, *S. ambigena*, Lam.; *Clypeaster ambigenus*, Blainv., cuya patria no se cita; *E. gibberula*, *S. gibberula*, fósil de algunos terrenos ter-

ciarios de la Europa Meridional; *E. de Hauteville*, *S. altavillensis*, fósil de los mismos puntos, y *E. nummularia*; *S. nummularia*, fósil de las mismas localidades que las dos anteriores.

CLYPEASTRO.

(*Clypeaster*, Lam.)

Los Clipeastros tienen grande afinidad con las Escutelas; sin embargo, se los distingue fácilmente, no solo porque su cuerpo en general es abultado por la parte superior, y su forma es elíptica ó oval en el mayor número, sino además porque su borde es grueso y redondeado, y su disco inferior es casi siempre cóncavo hacia el centro. En esta cavidad está situada la boca.

Estos Equinidos, mas gruesos, mas convexos ó mas abultados que las Escutelas, tienen mas comunmente el ano en el borde que en la parte inferior y separado del borde, y su boca está igualmente armada de cinco piezas huesosas, de forma de cuña, un poco bilobuladas en la parte posterior, y estriadas por un lado.

El género *Clypeaster* de Lamarck ha sido admitido, pero considerablemente reducido por los autores mas modernos que han trasladado al género *Echinolampas* una parte de sus especies, y otra á los géneros *Scutella* y *Lagana*.

Blainville atribuye los caracteres siguientes á su género *Clypeastro* que contiene aun muchas especies que deben ser referidas al género *Echinolampas*, y además la *Scutella ambigua* de Lamarck: cuerpo muy deprimido, redondeado y bastante grueso en los bordes, á veces incompletamente orbicular ó radiado, ensanchado hacia la extremidad anal, compuesto de placas anchas y desiguales, cubierto de espinas muy pequeñas, iguales, esparcidas, sostenidas por tubérculos pequeñísimos atravesados por un poro. Tiene cinco ambulacros limitados, petaloideos, y las dos filas de poros de cada rama reunidas por un surco. La boca es central ó casi central, situada en el fondo de una especie de embudo, formada por cinco ranuras y armada de cinco dientes; el ano es terminal y marginal; y finalmente, tiene cinco poros genitales.

Agassiz le limita convenientemente, caracterizándole por su caparazon oval ó casi pentagonal, grueso, dividido interiormente por pilares verticales con el ano inferior y marginal y los ambulacros formando en el vértice una ancha estrella de ramas redondeadas.

Desmoulins añade como caracteres, la concavidad de la cara inferior, la desigualdad de las áreas ó espacios, de las cuales las ambulacrarias son las mas anchas, la forma pentagonal de la boca, y el número de los poros genitales que es cinco.

Segun estos diferentes autores, la *Scutella ambigua* es un Clipeastro, y muchas especies nuevas vienen igualmente á ocupar un lugar en este género que corresponde, asi reducido, á las *Echinanthus* de Gray, y en parte á sus *Lagana*, ó á los *Echinodiscus* y *Echinorhodum* de Van Pelslum.

Las principales especies que se citan son: *Clypeastro rosaceo*, *Clypeaster rosaceus*, Lam.; *Echinus rosaceus*, Lin., que habita en el Océano Indio y Americano; *C. elevado*, *C. altus*, Lam., fósil del Mediodía de Europa; *C. de borde ancho*, *C. marginatus*, Lam., fósil de los mismos países; *C. escutiforme*, *C. scutiformis*, Lam.; *Scutella clypeastriformis*, Blainv., que habita en el Océano Indio; *C. buñuelo*, *C. laganium*, Lam.; *Echinus laganium*, Lin.; *Scutella laganium*, Blainv. y Desmoul., cuya patria no se cita; *C. excentrico*, *C. excentricus*, Lam., fósil del Mediodía de Europa; *C. oviforme*, *C. oviformis*, Lam., que habita en los mares australes y se encuentra fósil en el Mediodía de Europa; *C. terso*, *C. politus*, Lam.; *Echinolampas polita*, Agassiz, fósil de algunos pun-

tos de Italia; *C. hemisférico*, *C. hemisphericus*, Lam.; *Echinolampas hemisphericus*, Agassiz., que habita en la costa occidental de Africa y se encuentra fósil en terrenos terciarios de la Europa meridional y algunos puntos de Alemania; *C. estelífero*, *C. stelliferus*, Lam.; *Echinolampas stellifera*, Agassiz, Desmoulins, fósil de los mismos puntos; *C. jiboso*, *C. gibbosus*, fósil de Italia y Francia; *C. escutela*, *C. scutellatus*, fósil de los mismos países; *C. tarbeliano*, *C. tarbellianus*, fósil de los mismos países; *C. de Blumenbach*, *C. Blumembachii*, fósil del terreno jurásico de Alemania, y *C. de Hausmann*, *C. Hausmanni*, fósil del mismo país.

Desmoulins añade á este género varias especies inéditas que denomina *C. paræ*, *C. scillæ*, *C. Martinianus*, *C. intermedius* y *C. portentosus*, todas fósiles del terreno terciario, y la última de ellas indicada por Marcelo de Serres bajo el nombre de *C. altus*.

Las demás especies de los autores se han referido al género Equinolampo.

EQUINOLAMPO.

(*Echinolampas*, Gray).

El género *Echinolampas* de Gray ha sido creado á expensas de los *Clypeastros* y *Galerites* de Lamarck, por Agassiz que comprende en él todas las especies ovales ó circulares, con el borde anterior mas ó menos escotado, con la boca casi central, el ano marginal inferior, y los ambulacros muy anchos en el vértice, en el cual forman una estrella cuyos rayos se tocan, pero que van angostándose hacia la periferia. Desmoulins limita este género de la misma manera, y añade á estos caracteres el de tener como las Nucleolitas cuatro poros genitales, la boca pentagonal, guardada de cinco protuberancias interambulacrarias, y los ambulacros interrumpidos.

Blainville, que como hemos dicho ya, deja en el género Clipeastro la mayor parte de las especies del género Equinolampo, caracteriza á este último de una manera algo diferente, atribuyéndole una boca redonda, un ano enteramente marginal, terminal, y un disco oval ó circular, deprimido, un poco cóncavo por debajo, redondeado y ensanchado por delante y un poco estrecho por detrás. Asi es, que no comprende sino cuatro especies: *Equinolampo orientalis*, *E. lampas*, *E. excentricus* (*Clypeaster excentricus* de Lam.), y *E. oviformis* (*Clypeaster oviformis*, Lam.)

Las especies de *Echinolampas* admitidas por Agassiz y Desmoulins, son las siguientes: *Echinolampas oviformis*, Desmoul.; ó sea *Clypeaster oviformis* de Lamarck; *E. hemisphericus*, Agassiz; *E. Richardi*, Desmoul.; *Clypeaster hemisphericus*, Lam.; *E. stelliferus* y *E. fornicatus*, Ag.; *E. stellifera*, Desm.; *Clypeaster stelliferus*, Lam.; *E. Klecni*, Desm., Agassiz; *Clypeaster excentricus*, Lam.; *E. politus*, Agas., Desm.; *Clypeaster politus*, Lam.; *E. conoideus*, *Galerites conoideus*, Lam.; *E. semi-globus*, *Galerites semi-globus*, Lam.; *E. ovatus*, Desm., Ech., Leskei Agassiz; *Galerites ovatus*, Lam.; *E. cylindricus*, *Galerites cylindricus*, Lam.; *E. Bonei*, Desm., Ag.; *Galerites hemisphericus*, Lam.; *E. scutiformis*, Desmoul.; *Galerites scutiformis*, Lam.; *E. excentricus*, *Galerites excentricus*, Lam.; *E. affinis*, Desmoul., fósil de algunos terrenos terciarios; *E. pustulata*, Desmoul., fósil de los mismos terrenos; *E. Cuiverti*, Agassiz, fósil de los mismos terrenos; *E. Brongniartii*, Agassiz, fósil de los mismos terrenos; *E. Linckii*, Agassiz, fósil de los mismos terrenos; *E. trilobus*, Agassiz, Desmoul., fósil de la creta; *E. lampas*, Blainv., Desmoul., fósil de la creta en Inglaterra, y *E. ovum*, Desmoul., fósil de los mismos terrenos.

Agassiz, refiere aun á este género dos especies

nuevas de la creta de Neufchatel: *E. productus* y *E. minor*, el *Clypeaster pentagonalis*, y el *Echinolampas Koenigii* de Gray; y Desmoulins añade: 1.º el *E. Faujasii*, fósil de la creta; 2.º el *E. Francii*, fósil de terrenos terciarios; 3.º el *E. acuta* de la creta; 4.º el *E. Bordæ*, del terreno terciario, y 5.º el *E. caudata*, del terreno jurásico, pero es verosímil que muchas de estas especies que han sido establecidas por fragmentos en mal estado, sean falsas.

FIBULARIA.

(*Fibularia*, Lam.)

Las Fibularias son los Equinoides mas pequeños; por lo comun tienen una forma subglobulosa ú ovoidea, y parecen mucho á las Equinoneas por estar abultadas y tener el ano cerca de la boca. Pero se parecen tambien á los Clipeastros por tener los ambulacros limitados, por lo cual las separó Lamarck de unos y otros.

Este género confundido por Goldfuss con las Equinoneas, ha sido por el contrario bien distinguido de ellas por Agassiz que le caracterizó lo mismo que Lamarck. Desmoulins le tribuye ambulacros muy abiertos en la extremidad, y completa sus caracteres diciendo, que las áreas ambulacrarías son triples de las interambulacrarías; que la boca, armada de maxilas es pentagonal ó algo redondeada, poco ó nada hundida; que el caparazon presenta en el interior sustentáculos huesosos y que tiene cuatro poros genitales.

Las especies que se citan son: *Fibularia trigona*, *Fibularia trigona*, Lam., cuya patria no se menciona; *F. huevecillo*, *F. ovulum*, Lam., que habita en el mar de Noruega; *F. de Tarento*, *F. tarentina*, Lam., que habita el Mediterráneo en el golfo de Tarento; *F. angulosa*, *F. angulosa*, Desmoul., que habita en el Océano en las costas de Europa; *F. desigual*, *F. inæqualis*, Blainv., cuya patria no se cita; *F. craneolaria*, *F. craniolaris*, Blainv., que habita en el mar de las Indias; *F. arveja*, *F. lathyrus*, Blainv., sin designación de patria; *F. nucleo*, *F. nucleus*, Blainv., lo mismo que la anterior; *F. escudo*, *F. scutata*, Agass., fósil de terrenos terciarios; *F. pastel*, *F. placenta*, Agassiz, fósil de la creta; *F. subglobulosa*, *F. subglobosa*, Desm., fósil de la creta.

EQUINONEA.

(*Echinoneus*, Lam.)

Los Equinoneas constituyen un género particular que es inmediato á las Fibularias y á las Galeritas por sus analogías. Se las distingue de las Fibularias por sus ambulacros completos que forman radios desde el vértice á la base, y de las Galeritas porque tienen el ano próximo á la boca.

Goldfuss no comprende en su género Equinonea mas que Fibularias fósiles; Agassiz por el contrario, circunscribe este género, y le caracteriza como Lamarck, colocándole al lado de las Fibularias. Desmoulins le coloca entre las Cidaritas y los Equinolampas, muy lejos de las Fibularias, en una sección que caracteriza por la boca central no simétrica, y que solo contiene el género Equinonea, cuyos caracteres completa, atribuyéndole cuatro poros genitales y las áreas anambulacrarías triples de las ambulacrarías; por esta razon separa del género la Equinonea ciclostoma que refiere al género Galerita.

Las especies citadas por Lamarck son: *Equinonea ciclostoma*, *Echinoneus cyclostomus*, Lam., *Galerites echinoneus*, Desmoul., que habita en el Océano Asiático; *E. semilunar*, *E. semilunaris*, Lam., que habita en el Océano de las Antillas, y *E. jibosa*, *E. gibbosus*, Lam., que habita en los mares de América.

GALERITA.

(*Galerites*, Lam.)

Los Galeritas, cuyas especies no son apenas conocidas sino en estado fósil, constituyen un género particular muy distinto. Son cuerpos de dorso elevado, generalmente cónico ó conoideo; algunas veces casi oval; sus ambulacros son completos, y consisten en cinco pares de surcos que parten del vértice y radian sin interrupción hasta la boca, que es inferior y central; las dos líneas de poros que forman cada surco, estan casi confundidas; el ano se halla situado en el borde ó muy cerca de él en la parte inferior; y esta situación del ano distingue á las Galeritas de las Equinoneas.

Varias especies de Galeritas de Lamarck han sido referidas por Goldfuss al género *Clypeaster*; otras muchas han sido colocadas por Desmoulins y por Agassiz en el género *Echinolampas*, y ademas Agassiz ha formado enteramente su género *Discoidea* segun Klein y Gray á expensas de las Galeritas. Algunas otras especies, segun diferentes autores, deben referirse tambien á los géneros *Nucleodites*, *Clypeus* y *Echinoneus*; por todo lo cual se comprende cuanto deben modificarse los caracteres atribuidos por Lamarck á este género.

Segun Agassiz, las verdaderas Galeritas tienen el disco subcircular, los ambulacros estrechos, atravesados de poros bastante distantes que convergen uniformemente hácia el vértice; la boca central y el ano marginal é inferior. No se diferencian de las *Discoidea*, sino en que estas tienen los ambulacros anchos agujereados de poros pequeños muy espesos. Desmoulins, que no hace esta distinción, añade á los caracteres de Lamarck solo la presencia de cuatro poros genitales, y la posición del ano intramarginal, lo cual solo distingue á este género de los *Pyrrina* que le tienen supramarginal. Blainville por el contrario, atribuye cinco poros genitales y ambulacros estrechos mas completos á las Galeritas, que forman parte de su familia de los Centrostomos, mientras que refiere la *Galerita albo-galerus* á sus Paracentrostomos edentados, y hace de ella una *Equinonea* con cuatro poros genitales y ambulacros anchos.

Las especies que se colocan en el género Galerita de Lamarck son las siguientes: *Galerita cónica*, *Galerites albo-galerus*, Lam.; *Echinoneus albo-galerus*, Blainv., *Discoidea albo-galeria*, Agassiz, fósil de los terrenos cretáceos; *G. comun*, *G. vulgaris*, Lam., Blainv., Agassiz, Desm., fósil de la misma clase de terrenos; *G. encogida*, *G. abbreviatus*, Blainv., Agassiz, Desm., fósil tambien de los mismos terrenos; *G. de seis listas*, *G. sex-fasciatus*, Lam., Blainv., tambien fósil; *G. hendida*, *G. fissuratus*, Lam., Desm., fósil de terrenos cretáceos del Norte de Alemania; *G. hemisférica*, *G. hemisphaericus*, Lam., Blainv., *Echinolampas Booei*, Agassiz, fósil de terrenos terciarios de Alemania; *G. deprimida*, *G. depressus*, Lam., Blainv., Desm., fósil de terrenos jurásicos; *G. rotular*, *G. rotularis*, Lam., *Discoidea rotularis*, Agass., fósil de terrenos cretáceos; *G. conoidea*, *G. conoideus*, Lam., *Echinolampas conoideus*, Desmoul., fósil de terrenos terciarios de Italia; *G. escutiforme*, *G. scutiformis*, Lam., *Echinolampas scutiformis*, Desmoul., fósil del terreno terciario; *G. oval*, *G. ovatus*, Lam., *Echinolampas Leskii*, Agass., *Echinolampas ovata*, Desm., fósil de la creta; *G. mediglobo*, *G. semi-globus*, Lam., *Echinolampas* ó *Clypeus conoideus*, *E. semiglobus*, Desm., fósil de terrenos terciarios; *G. cilíndrica*, *G. cylindricus*, Lam., *Echinolampas subcylindricus*, Agass., *E. cylíndrica* fósil de terrenos terciarios; *G. patella*, *G. patella*, Lam., *Clypeus patella*, Agassiz; *Nucleodites patella*, Desmoul., fósil de terrenos jurásicos; *G. umbrella*,

G. umbrella, Lam., fósil de terrenos jurásicos; *G. excentrica*, *G. excentricus*, Lam., *Echinolampas excentrica*, Desm., fósil de terrenos terciarios; *G. piramidal*, *G. pyramidalis*, Lam., Desmoul., fósil de la creta; *G. sulco radiatus*, Goldf., fósil de la creta; *G. subrotundus*, Agass., fósil de la creta; *G. Hawkinsii*, Desmoul.; *Discoidea canaliculata*, Agass., fósil de la creta.

DISCOIDEA.

(*Discoidea*, Agassiz).

El género *Discoidea*, de Gray y Agassiz, no se diferencia de los *Galeritas* sino por sus ambulacros mas anchos y horadados de poros muy menudos. No contiene mas que especies fósiles de la creta y del terreno jurásico, que son: *Discoidea depressa* ó *Galerites depressus*, de Lam.; *D. albo-galera* ó *G. albo-galerus*, de Lam.; *D. canaliculata* ó *G. Haukiasii*, de Desm.; *D. rotularis* ó *G. rotularis*, de Lam.; *D. speciosa*, Agars.; *Nucleolites speciosa*, Desmoul., fósil de terrenos jurásicos; *D. rotula*, Agassiz; *Pyrina rotula*, Desmoul., fósil de la creta; y *D. macropiga*, Agassiz; *G. macropyga*, Desmoul., fósil de la creta.

ANANQUITA.

(*Ananchytes*, Lam.)

Las Ananquitas se parecen mucho á los Espatangos por su parte inferior, porque tienen, asi como estos, la boca lateral, labiada, casi transversal, y el ano en el borde opuesto al de la boca. Pero los ambulacros de las Ananquitas son completos, esto es, parten como radios ya de un centro simple, ya de un centro doble, y se extienden hasta el borde sin interrupcion, y á veces por debajo hasta la boca. Asi en lugar de representar una flor de cinco pétalos, imitan á las correas que ciñen un cuerpo.

Todas las Ananquitas que se conocen se encuentran en estado fósil, lo cual es bastante notable, mientras que entre los Espatangos, se conocen muchos en estado fresco ó vivo, y otros muchos en estado fósil. Es probable que la boca de las Ananquitas no esté mas armada de piezas sólidas que la de los Espatangos.

El género *Ananchytes* ha sido considerablemente reducido por Blainville, Desmoulins y Agassiz, que han separado de él los *Collyrites* ó *Disaster*, y algunas especies de Espatangos, y le han circunscrito mas exactamente, añadiendo á sus caracteres la ausencia del surco que se observa por el contrario entre los Espatangos. Agassiz dice ademas que los ambulacros convergen uniformemente hácia el vértice donde los dobles poros estan muy apiñados. Desmoulins señala tambien como carácter la casi igualdad de las áreas que por el contrario son muy desiguales entre los Espatangos. Este género, asi reducido, no contiene sino especies fósiles, pertenecientes casi exclusivamente á la formacion cretácea que él caracteriza.

Las que se citan en el género de Lamarck, son las siguientes: *Ananquita oval*, *Ananchytes ovata*, Lam., fósil de la creta en varios paises de Europa; *A. striata*, Lam., fósil de terrenos cretáceos de Europa; *A. abombada*, *A. gibba*, Lam., fósil de Europa; *A. pustulosa*, *A. pustulosa*, Lam., fósil de la creta; *A. de dos corazones*, *A. bicordata*, Lam.; *Disaster bicordatus*, Agassiz; *Collyrites bicordata*, Desmoul., fósil de terrenos cretáceos; *A. aguillada*, *A. carinata*, Lam.; *Disaster carinatus*, Agassiz; *Collyrites carinata*, Desmoul., fósil de la calcárea jurásica de Wurtemberg, Suabia, Suiza, etc.; *A. elliptica*, *A. elliptica*, Lam.; *Disaster ellipticus*, Agassiz; *Collyrites elliptica*, Desmoul., fósil de terrenos jurásicos; *A. acorazonada*, *A. cordata*, Lam.; *Spatangus cordatus*, Blainv.; *Spatangus ananchytis*,

Desmoul., fósil notable por la figura de corazon que tiene por la parte inferior; *A. Espatango*, *A. spatangus*, Lam.; *Spatangus ananchytes*, Blainville; *Spatangus ananchytoides*, Desmoul., fósil de terrenos cretáceos del Mediodía de Europa; *A. medio-globo*, *A. semi-globus*, Lam.; *Ananchytes minor*, Blainv., fósil de la creta, *A. pildora*, *A. pilula*, Lamarck; *Spatangus pilula*, Desmoul., fósil del Mediodía de Europa; *A. corazon de ave*, *A. cor avium*, Lam.; *Spatangus cor avium*, Desm., fósil de la creta; *A. cónica*, *A. conoidea*, Goldfuss., fósil de la creta; *A. hemisférica*, *A. hemispharica*, Cuvier y Brong., fósil de la creta; *A. tuberculosa*, *A. tuberculata*, Deffrance, Desmoul., fósil de la creta; y *A. corazoncillo*, *A. corculum*, Goldf., fósil del mismo terreno.

ESPATANGO.

(*Spatangus*, Lam.)

ENTRE los Equinidos, los Espatangos y las Ananquitas son los únicos que tienen la boca lateral, es decir, próxima al borde; en todas las demás, la boca es siempre central. Ademas de esta particularidad de los Espatangos y de las Ananquitas, de tener lo boca lateral y opuesta al ano, la boca de estos Equinidos no está armada de piezas sólidas como la de los demás, en quien se ha observado; lo que constituye un carácter importante en la determinacion de las analogías entre los Equinidos.

Si los Espatangos se parecen á las Ananquitas por los caracteres de forma y situacion de la boca, y por la disposicion del ano situado en el borde opuesto, se distinguen mucho por su forma general, y sobre todo por sus ambulacros limitados, cortos y desiguales. Aunque muy análogos entre si, estos dos géneros se distinguen sin embargo perfectamente.

El cuerpo de los Espatangos es irregular, oval ó cordiforme, frecuentemente abultado y siempre menos elevado que ancho; los ambulacros son mas ó menos profundos y en número de cuatro ó cinco. Como en la mayor parte de las especies, el ano se halla en lo mas elevado del espesor del borde, estos Equinidos parece que forman por este carácter el paso á las *Nucleolites* que tienen el ano encima del borde.

Los Espatangos constituyen un género numeroso en especies, entre las cuales muchas son conocidas en el estado fresco ó marino, y otras solo en el estado fósil.

Las costumbres de los Espatangos son enterrarse en la arena y vivir casi en la inaccion, ocultos y al abrigo de sus enemigos. Como no tienen la boca armada de piezas duras, solo se alimentan de los cuerpos nutritivos que el agua les lleva. Su caparazon ó piel crustácea es delgada y tiene poca solidez.

El género Espatango de Lamarck ha sido conservado entero como uno de los mas naturales, y aumentado con algunas especies de Ananquitas por Desmoulins, que le caracteriza, asi como á las Ananquitas, por su boca transversal y labiada, muy escéntrica, no simétrica, por su forma ovalada y por sus cuatro poros genitales; pero que le distingue de este último género por la anchura desigual de sus áreas, por sus ambulacros no interrumpidos, y por la posicion del ano en una faceta marginal. Este mismo autor, para dividir este género en secciones, ha tomado en consideracion una señal mas ó menos extensa que se observa sobre el caparazon y se parece en cierto modo á la impresion del manto de ciertos Moluscos, aunque producida por causas muy diferentes. Asi su primera seccion comprende aquellas especies, cuya impresion dorsal está situada en el vértice entre los ambulacros, como son el *Spatangus arcuarius*, *S. cruz-Andreae*, en la segunda seccion, la impresion dorsal rodea la porcion petaliforme de los ambulacros como en las especies *S. pectoralis*, *S. carinatus*, *S. ovatus*, por

último, las especies enteramente privadas de esta impresión como el *S. purpureus*, *S. subglobulosus*, forman la tercera sección.

Agassiz, por el contrario, ha dividido los Espotangos en siete géneros, muchos de los cuales no contienen mas que una ó dos especies. Ha dejado en el género Espotango propiamente dicho especies que pertenecen á las diversas secciones de Desmoulins, y ha caracterizado el género así reducido del siguiente modo: disco cordiforme; surco buco-dorsal bastante profundo; el ambulacro par formado de poros iguales; los cuatro ambulacros pares estan formados en la cara dorsal de líneas de dobles poros, que estrechándose hácia el centro del disco y en su contorno, presentan la forma de una estrella. Además, de las puas pequeñas que se observan en el dorso, hay algunas mayores, pero muy delgadas.

Blainville admite el género Espotango como Lamarck y Desmoulins, y le divide en seis secciones, algunas de las cuales corresponden á los géneros de Agassiz.

Las especies de Lamarck estan divididas en dos grupos, las de cuatro ambulacros y las de cinco ambulacros. Las de cuatro ambulacros son: *Espotango peto*, *Spatangus pectoralis*, Lam.; *Brissus pectoralis*, Agassiz, que habita en la costa occidental de Africa; *E. barrigudo*, *S. ventricosus*, Lam., Blainv.; *Brissus ventricosus*, Agassiz, que habita en el Océano de las Antillas y en el Mediterráneo; *E. corazon de mar*, *S. purpureus*, Lam., que habita en el Océano Europeo, el mar del Norte, y el Mediterráneo, y se encuentra fósil en varios terrenos terciarios del Mediodia de Europa; *E. oval*, *S. ovatus*, Lam., que habita probablemente en los mares de América; *E. aguillado*, *S. carinatus*, Lam.; *Brissus carinatus*, Agassiz, que habita en el Océano Austral, en las islas de Francia y de Borbon y en el Mediterráneo; *E. columbario*, *S. columbaris*, Lam.; *Brissus columbaris*, Agass., que habita en el Océano Americano; *E. comprimido*, *S. compressus*, Lam.; *Brissus compressus*, Agass., que habita en los mares de la Isla de Francia; *E. cruz de San Andrés*, *S. cruz Andree*, Lam., que habita en el Océano Austral; *E. external*, *S. sternalis*, Lam.; *Brissus sternalis*, Agassiz, que habita en el Océano Austral; *E. planulado*, *S. planulatus*, Lam., que habita en los mares australes.

Las especies de cinco ambulacros son: *Espotango acanalado*, *Spatangus canaliferus*, Lam.; *Micraster canaliferus*, Agassiz, que habita en el Océano Indio, en los mares de Europa y de América; *E. cabeza de muerto*, *S. Atropos*, Lam.; *Schiraster Atropos*, Agass., que habita en el Océano Europeo; *E. arcuario*, *S. arcuarius*, Lam., que habita en el Océano Austral, en las costas de Guinea y en los mares de Europa; *E. puntuado*, *S. punctatus*, Lam., fósil de terrenos cretáceos; *E. corazon de anguila*, *S. cor anguinum*, Lam.; *Micraster cor anguinum*, Agass., fósil de terrenos cretáceos; *E. aplastado*, *S. retusus*, Lam.; *Spatangus complanatus*, Blainv.; *Holaster complanatus*, Agass., fósil del Mediodia de Europa; *E. subglobuloso*, *S. subglobulosus*, Lam.; *Holaster subglobulosus*, Agass., fósil de los mismos países; *E. jorobado*, *S. gibbus*, Lam.; *Micraster gibbus*, Agass., fósil de terrenos cretáceos; *E. prunela*, *S. prunella*, Lam.; *Micraster prunella*, Agass., fósil de Europa; *E. de Maestricht*, *S. radiatus*, Lam.; *Hemipneustes radiatus*, Agass., fósil de la creta; *E. adornado*, *S. ornatus*, DeFrance, fósil de la creta y de los terrenos terciarios; *E. de Desmarests*, *S. Desmarestii*, Munster, Goldf., fósil de los terrenos terciarios; *E. de Hoffmann*, *S. Hoffmanni*, Goldf., fósil de los terrenos terciarios.

HOLASTER.

(Agassiz).

El género *Holaster* de Agassiz comprende las especies de Espotangos que tienen el disco cordiforme, con los ambulacros convergentes hácia un punto del vértice y el ano superior.

Dichas especies son: *Holaster subglobulosus* ó *Spatangus subglobulosus*, de Lamarck; *H. complanatus* ó *S. retusus*, de Lam.; *H. intermedius*, Agass., fósil del terreno jurásico; *H. truncatus*, Agass., fósil de la creta; *H. suborbicularis*, Agass., fósil de la creta; *H. levis*, Agass., fósil de la creta; *H. granulatus*, Agass., fósil de la creta; *H. nodulosus*, fósil de la creta; *H. planus*, Agass., fósil de la creta; y *H. hemisphericus*, tambien fósil.

AMPHIDETUS.

(Agassiz).

Este género fundado por Agassiz tiene por caracteres, disco cordiforme, surco buco-dorsal bastante profundo en el cual existe el ambulacro impar que está formado de poros pequenísimos y se prolonga entre los ambulacros anteriores. Las series de dobles poros que forman los cuatro ambulacros pares, se separan una de otra hácia el vértice del disco y se aproximan hácia la periferia. Las puas son muy notables; las mayores son arqueadas y espatuliformes hácia el extremo, y las otras son pequeñas y lisas.

Este género corresponde á la primera sección de los Espotangos de Blainville que comprende las especies cuyos ambulacros no son petaloideos y casi no forman mas que dos líneas, un poco rotas ó acodadas en su lado interno, y que tienen un surco anterior bastante profundo, y la boca poco avanzada.

Agassiz refiere á él tres especies, una fósil de la creta, y dos vivas que Desmoulins quiere confundir todas tres con el *Spatangus arcuarius*, de Lamarck, y son las siguiente: *Amphidetus Goldfussii*, Agassiz, fósil de la creta y de los terrenos terciarios del Mediodia de Europa; *Amphidetus Seba* ó *Spatangus arcuarius*, de Lamarck; y *Amphidetus pusillus*, que tambien se refiere á la misma especie de Lamarck.

BRISSUS.

(Agassiz).

Este género adoptado por Agassiz, siguiendo á Klein y Gray, corresponde á los *Echinobrissus*, de Breyn, y á la cuarta sección del género Espotango de Blainville. Tiene por caracteres la ausencia de un surco buco-dorsal, y la disposicion de los cuatro ambulacros pares que son deprimidos y forman en el vértice del disco una especie de cruz circunscrita por una línea sin tubérculos ni puas, mientras que el ambulacro par es poco perceptible.

Agassiz comprende en este género ocho especies que son el *Spatangus pectoralis*, *carinatus*, *ventricosus*, *ovatus*, *columbaris*, *compressus* y *sternarius*, de Lamarck, y el *Brissus Scilla*, especie formada con una variedad del *Spatangus ventricosus*.

MICRASTER.

(Agassiz).

El género *Micraster*, de Agassiz corresponde á los *Brissoides*, de Klein, á los *Amygdala* y *Ovum*, de Van Phelsum, y comprende las especies de *Spatangos*, de disco cordiforme, que tienen la parte dorsal de los ambulacros muy desarrollada y casi estrellada.

Dichas especies son: *Micraster cor anguinum*, ó *Spatangus cor anguinum*, de Lamarck; *M. prunella* ó *S. prunella*, de dicho autor; *M. canaliferus* ó

S. canaliferus, del mismo; *M. gibbus* ó *S. gibbus*, del mismo; *M. amygdala*, ó *Nucleolites amygdala*, del mismo; *M. bucardium*, *M. cor testudinarium*, *M. Godfussii*, *M. acuminatus* y *M. suborbicularis*, todas fósiles de la creta y de terrenos terciarios del Mediodía de Europa.

CASIDULA.

(*Cassidulus*, Lam.)

Las Casidulas serian idénticas á los Clipeastros, sino tuvieran el ano encima del borde y por consecuencia completamente dorsal. Tambien tienen grande analogia con las Nucleolitas, y quizá se debería reunir las en un solo género. Efectivamente no se diferencian sino en los ambulacros los cuales son limitados en las Casidulas, mientras que en las Nucleolitas, no lo son; pero este carácter no siempre es fácil de determinar en los individuos fósiles.

El género Casidula de Lamarck ha sido reunido á las Nucleolitas por Goldfuss; ha sido conservado por Blainville que le declara evidentemente artificial; y despues mas ó menos modificado por Desmoulin y por Agassiz. Este último colocándole en su familia de los Clipeastros que tienen la boca central ó casi central, le da los mismos caracteres que Lamarck, esto es, disco oval, ambulacros petaloideos, y el ano entre el vértice y el borde posterior. No comprende en él sin embargo, mas que especies fósiles de la creta y de los terrenos terciarios.

Desmoulin le reduce aun mas y tomando en consideracion las partes sólidas le caracteriza del modo siguiente: boca central, simétrica, sustentáculos huecos, ambulacros limitados, cuatro poros genitales, ano encima del borde, áreas casi iguales, boca redonda y no hundida. No comprende en él mas que la última especie de Lamarck, con el *Cassidulus lenticulatus*, de DeFrance, el *C. porpita*, que es una *Scutella*, segun Agassiz, y otras cuatro especies inéditas, refiriendo, como Goldfuss, todas las demás al género *Nucleolita*.

Las especies de Lamarck con algunas añadidas son las siguientes: *Casidula scutella*, *Casidula escutella*, Lam.; *Clypeus scutella*, Agassiz, fósil del terreno terciario de Italia, en el Veronés; *C. austral*, *C. australis*, Lam., que habita los mares de Nueva Holanda, en la bahía de los Perros Marinos; *C. piedra de cangrejo*, *C. lapis cancri*, Lam., fósil del Mediodía de Europa; *C. aplanada*, *C. complanatus*, Lam., fósil del Mediodía de Europa; *C. lenticular*, *C. lenticularis*, DeFrance, fósil de terrenos terciarios del Mediodía de Europa; y *C. porpita*, *C. porpita*, Desmoulin, fósil de los mismos puntos.

Desmoulin indica tambien como pertenecientes á este género las especies siguientes: *Casidula nummulinus*, *Casidula fibularoides*, *C. hayesianus*, y *C. aguoreus*, todas fósiles, las tres primeras de Europa y la última de los Estados Unidos de América.

NUCLEOLITA.

(*Nucleolites*, Lam.)

Las *Nucleolitas* por la situacion del ano, se parecen mucho á las Casidulas, pero estas tienen ambulacros incompletos que las distinguen, mientras que los de las *Nucleolitas* radian desde el vértice á la base.

El género *Nucleolites*, cuyo nombre ha sido generalmente adoptado, fue denominado en un principio *Echinobrissus*, por Breyn, y ha sufrido grandes modificaciones en cuanto á su extension por diferentes autores. Confundido por los autores ingleses en el género *Clypeus*, separado despues de las Casidulas por Lamarck, y reunido luego al mismo género por Goldfuss, que ha elevado á catorce el número de sus especies fósiles, ha sido por último limitado con mas

exactitud por Blainville que le caracteriza del siguiente modo: cuerpo oval ó cordiforme, bastante convexo por encima, cóncavo por debajo, con un ancho surco por detrás; el vértice subcentral, y cinco ambulacros subpetaloideos abiertos en su extremidad, y prolongados por otros tantos surcos hasta la boca, que es subcentral, anterior, y no está armada de dientes; ano superior y cuatro poros genitales.

Agassiz que conserva tambien el género *Cassidula*, ha reducido considerablemente el género *Nucleolita* formando con él los géneros *Catopygus*, *Pygaster*, y *Clypeus* en parte. Le coloca en la familia de los Clipeastros, y le atribuye una forma oval ó cordiforme, ambulacros mas marcados en el vértice que en la periferia, y sin formar estrella, como en el género *Clypeus*.

Por último Desmoulin ha reunido de nuevo á las *Nucleolitas* muchas especies de Casidulas, y con ellas *Galerites* de Lamarck, *Clypeus* y *Echinoclypeus*, de diversos autores, y muchas especies nuevas ó inéditas, de modo que el número total asciende á treinta y dos, y sin embargo ha referido á su género *Collyrites*, las *Nucleolites amygdala*, de Lam.: *N. granulatus*, *N. excentricus*, *N. canaliculatus*, *N. depressus*, y *N. semiglobus*, de Goldf., y las *N. trigonatus*, *N. cordiformis*, *N. convexus* y *N. obesus*, de Catullo, que son especies mas ó menos dudosas.

Los caracteres que asigna Desmoulin á su género *Nucleolita* son: forma oval mas ó menos irregular, con el vértice casi en medio; boca subcentral, subimétrica, pentagonal, no labiada, casi siempre anterior, y deprimida de adelante atrás, guarnecida de cinco protuberancias interambulacarias; ambulacros interrumpidos, ano supramarginal ó dorsal y cuatro poros genitales.

Lamarck no cita mas que cuatro especies de este género las cuales con otras muchas que se han añadido, son las siguientes: *Nucleolita escudo*, *Nucleolites scutata*, Lam., Agass.; *N. depressa*, Blainv., fósil de la creta y de terrenos jurásicos; *N. columbaria*, *N. columbraria*, Lam., Desmoul., fósil del terreno cretáceo de Westfalia; *N. huevecillo*, *N. ovulum*, Lam., fósil del terreno cretáceo; *N. almendra*, *N. amygdala*, Lam.; *Collyrites amygdala*, Desmoul.; *Micraster amygdala*, Agass., fósil de los terrenos cretáceos; *N. de Grignon*, *N. grignonensis*, fósil del terreno terciario; *N. scrobiculada*, *N. scrobiculata*, Goldf., fósil de la creta; *N. clunicular*, *N. clunicularis*, Blainv., fósil del terreno jurásico de Inglaterra; *N. lagunosa*, *N. lacunosa*, Goldf., fósil de la creta; *N. cordiforme*, *N. cordata*, Goldf., fósil de los terrenos cretáceos; *N. eptagona*, *N. heptagona*, Grateloup, fósil de terrenos cretáceos; *N. bipartida*, *N. dimidiata*, Agassiz, fósil de la Oolita de Inglaterra; *N. de Goldfuss*, *N. Goldfussii*, Desmoul., fósil de terrenos jurásicos; *N. aplanada*, *N. planata*, Rømer, fósil del terreno jurásico de la América setentrional; y *N. de Olfers*, *N. Olfersii*, Agass., fósil de la creta de Suiza.

Desmoulin refiere tambien á este género los *Nucleolita Lamarkii*, y *Nucleolita levis*, de DeFrance, la *Galerites speciosus*, de Goldf., que Agassiz refiere al género *Discoidea*; las *N. Marnini*, de Desm., y *N. asterostoma*, de Desmar., que estan inéditas.

Las *Nucleolites castanea*, y *Nucleolites depressa*, de Brongniart, pertenecen al género *Catopygus*, de Agassiz ó *Pyrrina*, de Desmoulin.

Las *Nucleolites excentricus*, *Nucleolites granulatus*, *N. canaliculatus*, de Goldfuss, son *Disaster*, de Agassiz; el *N. amygdala*, de Goldfuss, es un *Micraster* de Agassiz; el *N. depressus*, es un *Pygaster*, de Agassiz; el *N. semiglobus*, es un *Catopygus*, de Agassiz; y todas estas mismas especies de Goldfuss pertenecen al género *Collyrites*, de Desmoulin.

CLYPEUS.(Klein.; *Echinoclypeus*, Leks., Blainv.)

El género *Clypeus* de Klein ha sido adoptado por Agassiz que le coloca en su familia de los *Clypeastros* y le da por caracteres el tener el disco circular mas ó menos deprimido, los ambulacros convergentes hácia el vértice y hácia la periferia del disco, y el ano superior y marginal.

No comprende mas que especies fósiles del Jura, de la creta y de los terrenos terciarios, y corresponde al género *Echinoclypeus*, de Leske; Blainville le atribuye los caracteres siguientes: cuerpo deprimido ó cónico, circular ó ovalado, bastante cóncavo por encima, con vértice casi central con un surco en la parte posterior, caparazon formado de placas distintas y cubierto de pequeños tubérculos iguales; cinco ambulacros, dorso-marginales, petalóideos; las dobles líneas de poros sumidas por medio de un surco transversal; boca subcentral un poco anterior, pentagonal, con cinco surcos convergentes, ampulacriformes.

Este género llamado tambien *Echinosis* por Van Phelsum, ha sido reunido á las *Galerites* por Lamk., y á las *Nucleolitas* por DeFrance, Goldfuss y Desmoulin.

Las especies que de él se citan son: *Clypeus patella*, equivalente á la *Galerites patella*, de Lam.; *Clypeus sinuatus* ó *Galerites umbrella*, de Lamarck. *C. conoideus* ó *Galerites semiglobus*, de Lam.; *C. scutella* ó *Cassidulus scutella*, de Lam.; *C. cinarginatus*, fósil de la oolita de Inglaterra; *C. orbicularis*, fósil de terrenos cretáceos; *C. sowerbii*, fósil de terrenos jurásicos; y *C. testudinarius*, fósil de terrenos cretáceos.

DISASTER.

(Agassiz).

El género *Disaster* de Agassiz forma parte de la familia de los Espatangos que tienen el cuerpo mas ó menos prolongado y jiboso, la boca provista de maxilas y situada hácia la extremidad anterior, y el ano hácia la posterior. Está caracterizado por la convergencia del ambulacro impar y los del par anterior en un punto mas ó menos distante de aquel en que se reunen los dos ambulacros posteriores.

No comprende sino especies fósiles de la creta y de los terrenos jurásicos, colocadas por otros autores en los géneros *Spatangus*, *Ananchytes* y *Nucleolites*, y todas ellas son *Collyrites*, segun Desmoulin.

Dichas especies son: *Disaster carinatus*, equivalente á la *Ananchytes carinata*, de Lamarck; *D. ellipticus* y *D. excentricus*, Agass., ó *Ananchytes elliptica*, de Lam.; *D. bicordatus* ó *Ananchytes bicordata*, de Lam.; *D. granulatus*, Agass., fósil de terrenos jurásicos; *D. canaliculatus*, Agass., fósil de terreno jurásico, y *D. capistratus*, fósil de los mismos terrenos.

Agassiz incluye todavia en este género tres especies inéditas: *Disaster ovalis*, *D. analis* y *D. ringens*, que Desmoulin refiere al género *Collyrites*.

CATOPYGUS.

(Agassiz).

El género *Catopygus* formado por Agassiz á expensas del género *Nucleolita*, comprende especies fósiles del Jura, de la creta ó de los terrenos terciarios, que tienen el disco oval; los ambulacros convergentes hácia el vértice, y el ano en la cara posterior.

Estas especies se hallan repartidas en los tres géneros *Collyrites*, *Pyrina* y *Nucleolites*, y son las siguientes: *Catopygus carinatus* equivalente á la *Nucleolites columbaria*, de Lamarck; *C. ovulum* ó *N. ovulum*, Lam.; *C. semiglobus*, Agass.; *Collyrites*

semiglobus, Desmoul., fósil del terreno jurásico; *C. castanea*, Agass.; *Pyrina castanea*, Desmoul., fósil del terreno cretáceo; *C. pyriformis*, Agass., fósil del terreno cretáceo; *C. depressus*, Agass., fósil del terreno cretáceo; *C. subcarinatus*, Agass., fósil del terreno terciario; *C. obovatus*, Agass., fósil de la creta de Suiza.

PYGASTER.

(Agassiz).

El género *Pygaster* formado igualmente á expensas del género *Nucleolita*, está caracterizado por su forma circular, por sus ambulacros que convergen uniformemente hácia el vértice, y por el orificio del ano que es grande, y está situado en la cara superior del disco.

Agassiz refiere á él las dos especies siguientes: *Pygaster semiculatus*, Agass., fósil de la oolita de Inglaterra, y *P. depressus*, Agass., *Collyrites depressa*, Desmoul., fósil de la creta.

ESQUINO Ó ERIZO MARINO

(Echinus, Lam.)

Lamarck habia circunscrito en un principio este género al carácter de tener el ano vertical, y comprendia asi en él una serie de objetos muy distintos segunamente de los demás Equinidos. Sin embargo, considerando despues que un gran número de estos Esquinos no podian mover sus espinas sino ayudándose de la piel externa que rodea su base, porque los tubérculos sólidos que las sostienen nunca estan perforados, mientras que otros muchos parece que las mueven por medio de un cordón muscular que atraviesa los tubérculos que las sostienen; este autor creyó necesario distinguir á estas dos clases de Equinidos, formando dos géneros particulares.

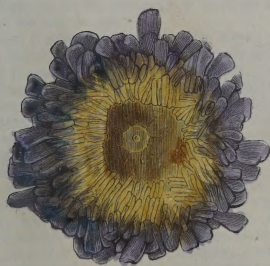
Los Esquinos constituyen con las Cidaritas, los Equinidos mas perfectos, presentan un cuerpo regular, inflado, globuloso ó orbicular, á veces oval, mas ó menos deprimido segun las especies, pero rara vez aplanado por encima. Su piel interna es sólida, testácea, y puede ser considerada mas bien como análoga al conjunto de piezas petrosas que da consistencia á los rayos de las Asterias, que como una verdadera piel. Esta falsa piel interna y sólida parece en efecto dividida como en trozos, y varios naturalistas la han considerado como una concha multivalva. Este mismo cuerpo testáceo está cubierto de muchos tubérculos desiguales en tamaño, sólidos, inmóviles y no perforados, y sobre estos tubérculos se ven espinas inmovibles, grandes ó pequeñas, siempre simples, unas veces lisas y otras cubiertas de granos finísimos, y erizan por todos lados el cuerpo del animal. Estas espinas tienen en su base un angostamiento ó cuello corto, coronado de una especie de borde al cual parece fijarse la verdadera piel.

Las puas ó espinas de que está cubierto el cuerpo de los Esquinos dan á muchas especies el aspecto de una castaña ó á lo menos de la envoltura de este fruto, por lo cual se les ha dado el nombre de *castañas de mar*, y sobre todo el de *Erizos marinos* por la gran semejanza que les dan sus espinas con el mamífero de aquel nombre. Estas puas ó espinas son mas ó menos largas, gruesas ó puntiagudas segun las especies; sobre el mismo caparazon se encuentran á veces de diferentes tamaños y aun de diversas formas. Sin embargo, esta particularidad se observa solo entre los Esquinos de cabeza oval, y estas singulares especies terminan el género y anuncian la proximidad de las Cidaritas.

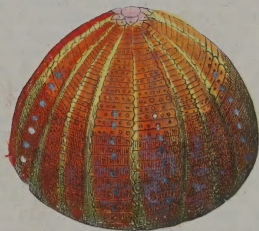
Los Esquinos tienen una prodigiosa cantidad de tentáculos ó cuernecillos tubulosos, simples, terminados en chupador, retráctiles, y que hacen salir y



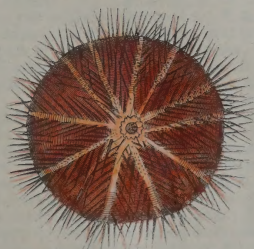
ESPONGODA DE CRESTA DE GALLO.



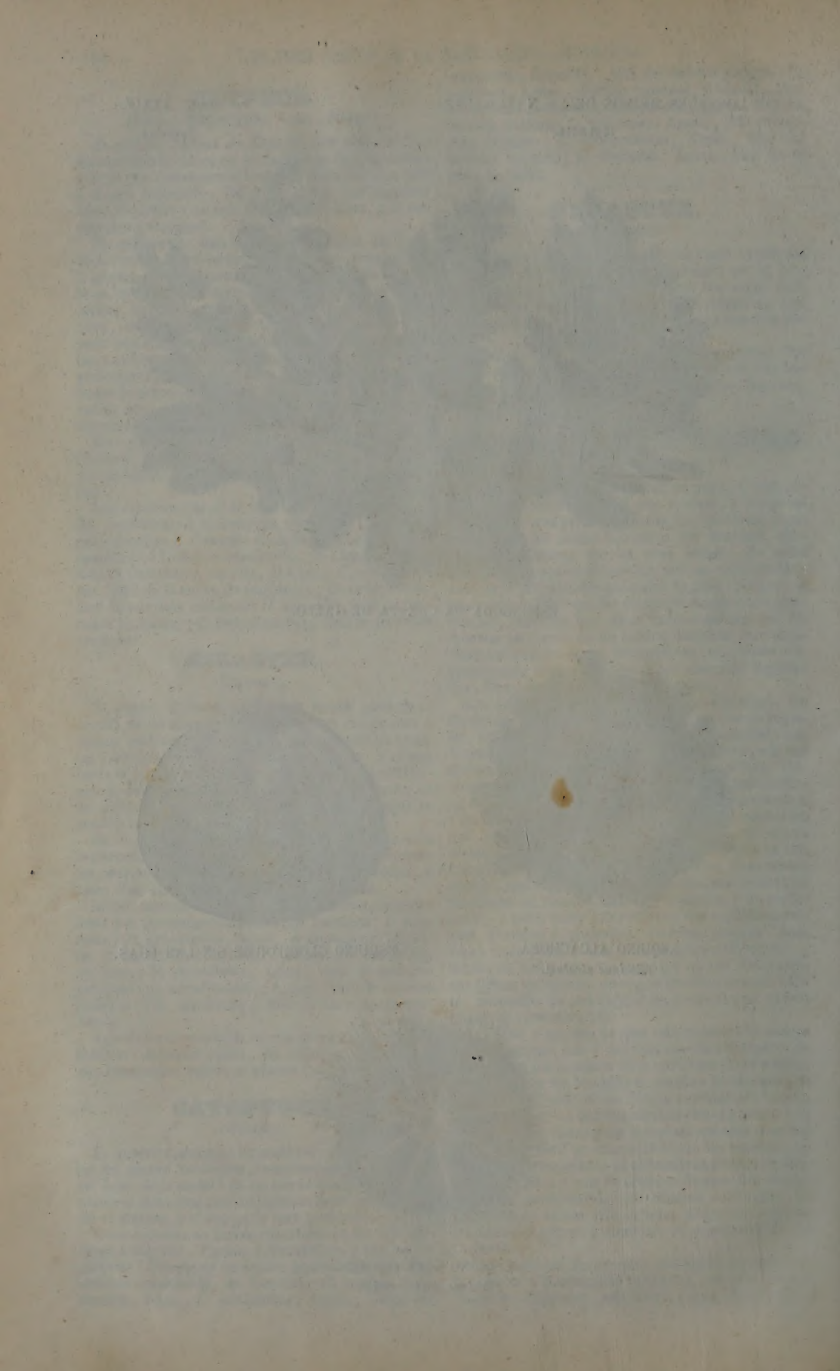
ESQUINO ALCACHOFA.
(*Echinus alatus*).



ESQUINO GLOBIFORME SIN LAS PUAS.



ESQUINO GLOBIFORME
(*Echinus globiformis*).



entrar á su voluntad por los poros ó agujerillos que se observan en su caparazon. Estos agujeros estan dispuestos entre las puas por líneas longitudinales, dobles ó triples, regulares ó irregulares, que van desde la faceta del ano hasta la boca, divergentes como radios, formando listas siempre en número de diez y dispuestas por pares, de modo que dejan entre sí espacios á que se ha dado el nombre de ambulacros, por semejanza con los paseos de un jardín.

Muchos naturalistas han confundido las listas con los ambulacros, no siendo mas que sus límites; así en los Esquinos y Cidaritas, hay constantemente diez listas multiporas y cinco ambulacros; pero en los Esquinos no forman espacios regulares como los de las Cidaritas; estos ambulacros van ensanchándose, y no se angostan sino al acercarse á la boca.

Los tentáculos que salen por los agujeros de las listas sirven al animal para reconocer ó sondear el terreno, y tambien para fijarse contra los cuerpos, y quizá para moverse de un lugar á otro.

Ademas de los agujeros que forman las listas longitudinales, se observan otros cinco aislados que guardan la faceta del ano; tal vez estos cinco agujeros dan paso á tubos retráctiles que aspiran el agua para introducirla en el órgano respiratorio interior; se cree sin embargo que estos agujeros son los orificios de los cinco ovarios.

Los tentáculos que salen por los agujeros de las listas pueden prolongarse lo bastante para igualar y aun exceder en longitud á las espinas, cuando la de estas no es excesiva; pero en los Esquinos que tienen espinas muy grandes, como el Esquino mamelonado y el Esquino trigonario, solamente los tentáculos de la parte inferior del animal le pueden servir para fijarse, porque siempre las espinas de su parte inferior son cortas, aunque las de los costados y á veces las del dorso suelen ser muy largas.

Las espinas y sobre todo las inferiores sirven en parte á los Esquinos, para andar ó cambiar de sitios en el mar; el animal se mueve cuando quiere y en todos sentidos sobre su articulación. Así, el movimiento de estos animales consiste en girar sobre sí mismos, avanzando sin embargo en alguna direccion, y aunque este medio sea poco favorable á su movimiento progresivo, este movimiento es lo bastante rápido para que sea algo difícil cogelos.

La boca de los Esquinos presenta bajo la forma de una linterna ó cono inverso, un aparato muy compuesto para una operacion útil á la digestion. En efecto, está armada de cinco huesecillos dentiformes y oblicuos, reunidos en círculo á su entrada, y estos huesecillos, dividiéndose cada uno por su parte posterior en dos ramas planas, forman un conjunto de diez columnas planas y huesosas que unidas de dos en dos, estan fortificadas por otras quince piezas, y van á formar en el interior del animal, la base del cono que constituye esta reunion de piezas sólidas.

Por efecto del juego de la membrana y de las fibras musculares que rodean y envuelven este conjunto, las piezas dentiformes que estan á la entrada de la boca, se separan ó aproximan á voluntad del animal, y sirven para deshacer las piezas duras de los cuerpos de que se alimenta.

La boca inferior y central de los Esquinos comunica inmediatamente con un intestino que serpentea en la cavidad del cuerpo del animal, presenta varias dilataciones como otros tantos estómagos, y va á terminar en el ano que es vertical y opuesto á la boca.

El contorno de la boca y el del ano de los Esquinos se halla formado por una piel blanda susceptible de estirarse y encogerse, y por consecuencia de cerrar ó ensanchar la abertura. Así en los individuos desecados que han perdido sus partes blandas ó sus espinas, se ve en el lugar que ocupaba la boca una abertura orbicular, con lóbulos y hendiduras; esta abertura no

es la de la boca, sino la del sitio que ocupaba la boca y sus dependencias. Se observa asimismo muy frecuentemente una abertura en el vértice del caparazon que no se debe tampoco considerar sino como el lugar donde estaba situado el ano.

En el interior de los Esquinos se observan cinco grandes lóbulos en forma de maza, rojos, granosos, formando como cinco racimos que van á reunirse en el ano y son divergentes como radios. Estos lóbulos tienen una carne blanda, y estan llenos de una multitud de granillos rojos que se cree son huevos. Estos cuerpos carnosos son de buen comer cuando estan cocidos, y su sabor se parece algo al de la Langosta.

Los Esquinos son comunes en la orilla del mar; los hay negros, verdosos, rojos, purpúreos ó violados; pero estos colores se alteran despues de la muerte del animal.

Se asegura que estos animales anuncian la tempestad, porque cuando esta se aproxima, ellos se alejan de la orilla y se van á fondo, y allí permanecen agarrados por medio de sus tentáculos á diferentes cuerpos hasta que cesa la tormenta.

Las especies del género Esquino son muy numerosas, pero difíciles de determinar. Lamarck las divide en dos grupos, uno de las que tienen el caparazon orbicular en su contorno, y otro de las que le tienen oval ó elíptico.

ESPECIES DE CAPARAZON ORBICULAR EN SU CONTOURNO.

Estas son: el *Esquino comestible*, *Echinus esculentus*, Lam., que habita en el Mediterráneo, en el Océano Atlántico, en las costas de la Isla de Francia, etc.; *E. ventruado*, *E. ventricosus*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *E. granular*, *E. granularis*, Lam.; *E. æquituberculatus*, Lam., que habita en las costas occidentales de Francia; *E. flamula*, *E. virgatus*, Lam.; *E. inflatus*, Blainv.; *E. globiforme*, *E. globiformis*, Lam., que habita en los mares de Europa; *E. de fajas*, *E. fasciatus*, Lam., que habita en las costas de la Isla de Francia; *E. casquete*, *E. pileolus*, Lam., que habita en los mismos puntos; *E. melon de mar*, *E. melo*, Lam., que habita en el Mediterráneo; *E. inflado*, *E. sardicus*, Lam.; *E. inflatus*, Blainv., que habita en el mismo mar; *E. puntiagudo*, *E. acutus*, Lam., cuya patria no se designa; *O. pentágono*, *O. pentagonus*, Lam., que habita en el Océano Indio; *E. obtusangulo*, *E. obtusangulus*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *E. polizonal*, *E. polyzonalis*, Lam., que habita en el Océano Indio; *E. manchado*, *E. maculatus*, Lam., que habita en el mismo mar; *E. variolar*, *E. variolaris*, Lam., que habita en los mares australes; *E. perlado*, *E. margaritaceus*, Lam., que habita en los mismos mares; *E. esculpido*, *E. sculptus*, Lam., que habita en el Océano Indio; *E. de punitos*, *E. punctulatus*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *E. huevo*, *E. ovum*, Lam., que habita los mares de Nueva Holanda; *E. pálido*, *E. pallidus*, Lam., cuya patria no se cita; *E. subanguloso*, *E. subangulosus*, Lam., que habita en los mares de las Indias orientales; *E. jaspeado*, *E. variegatus*, Lam.; *E. excavatus*, Blainv., que habita en las costas de Santo Domingo; *E. azulado*, *E. subæruleus*, Lam., que habita en las costas occidentales de Africa y en los mares australes; *E. pustuloso*, *E. pustulosus*, Lam., que habita en las costas del Perú; *E. descuidado*, *E. neglectus*, Lam.; *E. lividos*, Blainv., que habita en el Océano de Europa; *E. miliar*, *E. miliaris*, Lam., que habita en el Océano de Europa; *E. rotular*, *E. rotularis*, Lam., fósil del terreno jurásico; *E. livido*, *E. lividus*, Lam., que habita en el Océano y en el Mediterráneo; *E. tuberculado*, *E. tuberculatus*, Lam.,

que habita en los mares australes; *E. bigranular*, *E. bigranularis*, Lam., fósil, y *E. arenoso*. *E. arenatus*, Lam., también fósil.

ESPECIES DE CAPARAZON OVAL Ó ELIPTICO.

(*Echinometra*).

Estas son: el *Esquino de espinas fuertes*, *Echinus lucunter*, Lam., que habita en los mares de la India; *E. alcachofa*, *E. atratus*, Lam.; *Echinometra atra*, Blainv., que habita en el Océano Indio; *E. mamelonado*, *E. mamillatus*, Lam.; *Echinometra mamillata*, Blainv., que habita en el Océano de las Indias orientales; *E. trigonario*, *E. trigonarius*, Lam.; *Echinometra trigonaria*, Blainv., que habita en el mar del Sur y en el Mediterráneo; *E. escavado*, *E. excavatus*, Leske, fósil de terreno jurásico; *E. rayado*, *E. lineatus*, Goldf., fósil de terrenos jurásicos; *E. radiado*, *E. radiatus*, Goldf., fósil de la creta; *E. enano*, *E. pusillus*, Goldf., fósil de terrenos terciarios; *E. granugiento*, *E. alutaceus*, Goldf., fósil de la creta; *E. granulado*, *E. granulosis*, Munster, fósil de la creta; *E. noduloso*, *E. nodulosus*, Munst., fósil del terreno jurásico; *E. geroglífico*, *E. hieroglyphicus*, Goldf., fósil del terreno jurásico; *E. de Miller*, *E. Milleri*, fósil de la creta; *E. de círculos*, *E. circinatus*, fósil de la creta; *E. de Buch*, *E. Buchii*, fósil de terrenos terciarios; *E. collar*, *E. monitis*, fósil de la Europa meridional, y otras muchas especies inéditas ó dudosas de varios autores.

CIDARITA.

(*Cidarites*, Lam.)

Las Cidaritas se parecen mucho á los Esquinos; tienen como estos, un ano vertical, cinco ambulacros completos, y diez listas múltiples que apareadas guarnecen los ambulacros. Estos Equinidos sin embargo son muy distintos de los Esquinos, no solo por su aspecto particular, los caracteres de sus ambulacros y sus espinas, sino también por una particularidad muy notable de su organizacion.

En ellas emplea la naturaleza un medio particular y nuevo para mover las espinas de que estan cubiertas, muy largas á veces. Tanto el caparazon como los tubérculos de que está sembrada, se hallan horadados de parte á parte, lo que no se observa en los demás Equinidos, y por medio de un cordón muscular, que atraviesa el caparazon y el tubérculo correspondiente, ejecuta con ayuda ó sin ayuda de la piel, los movimientos que deben hacer dichas espinas.

Así los tubérculos del caparazon de las Cidaritas, sobre todo los principales, que siempre estan perforados, como se observa fácilmente reconociendo su vértice, ofrecen un carácter distintivo muy claro que las separa de los Esquinos y de todos los demás Equinidos.

Las Cidaritas por otra parte se hacen notar por sus ambulacros mas estrechos que los de los Esquinos, mas regulares y mas parecidos á las calles de un jardín; las listas porosas que los guarnecen estan mas próximas y son menos divergentes. También son notables porque tienen varias clases de espinas, unas grandes, basilares, truncadas por su extremo, en forma de maza ó de dedo; otras muy pequeñas, muy abundantes, de forma muy distinta de las basilares, cubriendo los ambulacros, y rodeando la base de las espinas mas grandes, en torno de las cuales forman una especie de cerco vaginiforme. En fin, ninguna Cidarita conocida tiene todas sus espinas aciculares, como se observa en la mayor parte de los Esquinos y en todos los demás Equinidos.

Lamarck distingue entre las Cidaritas dos grupos particulares, que parecen dos familias bastante nota-

bles. El primero comprende las que llama *Turbantes*, y el segundo las que denomina *Diademas*. Unas y otras tienen los tubérculos del caparazon perforados, y sin embargo forman en el género dos secciones perfectamente distintas.

El carácter de la perforacion de los tubérculos del caparazon de las Cidaritas, aunque bastante general, no tiene la importancia que le da Lamarck, y sobre todo la significacion que le atribuye. En efecto, lejos de servir para dar paso á un cordoncillo muscular, los agujeros no atraviesan enteramente el caparazon como lo ha notado muy bien Blainville, y las puas son movidas simplemente por la piel que cubre toda la parte exterior del caparazon; la presencia de varias clases de puas es un carácter mucho mas importante. Pero sin embargo se ha debido dividir á las Cidaritas de Lamarck en varios géneros, y sus dos secciones han constituido desde luego dos géneros distintos, el primero de los cuales ha conservado el nombre de *Cidarita*, y el segundo ha sido denominado *Diadema* por Gray, quien con otra especie la *C. radiata*, ha formado el género *Astropyga*. Agassiz, que al principio adoptó los géneros de Gray, ha anunciado despues el establecimiento de otros nuevos á expensas de las Cidaritas; pero sin dar á conocer sus caracteres. Goldfuss ha conservado íntegro el género de Lamarck, aumentándole con algunas especies que deben constituir el género *Salenia*.

Agassiz caracteriza á las Cidaritas propiamente dichas del modo siguiente: ambulacros estrechos, cubiertos de puas poco comprimidas; áreas interambulacrarías anchas, y cada una de sus placas provista de un grueso tubérculo perforado y con una gran pua, en torno de la cual hay otras muchas pequeñas.

Desmoulin's que circunscribe este género de la misma manera, le define también casi lo mismo, añadiendo además que el ano es por lo menos tan grande como la boca, la cual nunca está hendida en su borde, como la de las Diademas. Segun se advierte por todo esto, dichos autores no han tenido en cuenta los caracteres dados por Lamarck á sus turbantes, de tener ambulacros ondeados y el caparazon subesférico.

Hemos dicho ya que Lamarck divide en dos secciones su género *Cidarita*. La primera comprende las especies llamadas por dicho autor *Turbantes*, que tienen el caparazon inflado, casi esferoideo, de ambulacros ondeados; las espinas pequeñas, de figura de lengüetas; unas cubriendo los ambulacros y otras rodeando la base de los grandes. Dichas especies son: *Cidarita imperial*, *Cidarites imperialis*, Lam., que habita en el Mar Rojo y en el Mediterráneo; *C. pistillar*, *C. pistillaris*, Lam., que habita en las costas de la Isla de Francia; *C. puercio espin*, *C. hystrix*, Lam., que vive en el Océano de Europa, y en el Mediterráneo; *C. de espinas duras*, *C. baculosa*, Lam., que habita en las costas de la Isla de Borbon; *C. pico de grulla*, *C. geranioides*, Lam., que habita en los mares de las Indias orientales; *C. tribuloidea*, *C. tribuloides*, Lam., que habita en el Océano Indio; *C. de quilla*, *C. metularia*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *C. verticillada*, *C. verticillata*, Lam., cuya patria no se designa; *C. de trompeta*, *C. tubaria*, Lam., que habita en los mares de Nueva Holanda; *C. bispinosa*, *C. bispinosa*, Lam., que habita en los mismos mares; *C. de anillos*, *C. annulifera*, Lam., que vive en dichos mares cerca de la isla de los Kanguros.

La segunda seccion ó de las *Diademas*, comprende especies de caparazon orbicular, deprimido, ambulacros rectos, y espinas generalmente fistulosas. Estas especies son las siguientes: *Cidarita erizo grande*, *Cidarita spinosissima*, Lam., cuya patria no se cita; *C. de aristas*, *C. calamaria*, Lam., que habita los mares de la India; *C. subular*, *C. subularis*, Lam., que

habita las costas de la Isla de Francia; *C. diadema*, *C. diadema*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *C. de recortes*, *C. crenularis*, Lam., fósil de terrenos jurásicos; *C. falsa diadema*, *C. pseudo diadema*, Lam., también fósil; *C. pulvinata*, *C. pulvinata*, Lam., que habita probablemente los mares de Asia; *C. radiata*, *C. radiata*, Lam., que habita en las costas de Asia.

Las siguientes especies son todas fósiles y añadidas por diversos autores á saber: *Cidarita grandisima*, *Cidarita maxima*, Munst., fósil de terreno jurásico; *C. real*, *C. regalis*, Goldf., fósil de la creta; *C. de Blumenbach*, *C. Blumenbachii*, Munst., fósil de la cal arcillosa, y del terreno jurásico; *C. noble*, *C. nobilis*, Munst., fósil del terreno jurásico; *C. elegante*, *C. elegans*, Munst., fósil del mismo terreno; *C. monilifera*, *C. monilifera*, Goldf., fósil del terreno jurásico; *C. ribeteada*, *C. marginata*, Goldf., fósil del terreno jurásico, y de la creta; *C. coronada*, *C. coronata*, Goldf., fósil del terreno jurásico; *C. ligada*, *C. propinqua*, Munst., fósil del terreno jurásico; *C. vesiculosa*, *C. vesiculosa*, Goldf., fósil de la creta; *C. glandifera*, *C. glandifera*, Goldf., fósil del terreno jurásico; *C. de puntas agudas*, *C. muricata*, fósil del terreno jurásico; *C. de espinas puntuadas*, *C. punctata*, fósil del terreno jurásico de la Alemania setentrional; *C. de puas espinosas*, *C. spinulosa*, fósil del terreno jurásico; *C. de puntas largas*, *C. elongata*, fósil del terreno jurásico; *C. de Hoffmann*, *C. Hoffmanni*, fósil del terreno jurásico de la Alemania setentrional; *C. hemisférica*, *C. hemispherica*, fósil del mismo terreno.

DIADEMA.

(Gray).

El género *Diadema* de Gray, corresponde á la segunda seccion de las Cidaritas de Lamarck, menos la última especie, con la cual forma este autor su género *Astropyga*. Agassiz que adopta los géneros de Gray, y que coloca la *Diadema crenulata* con las verdaderas Cidaritas, caracteriza así las Diademas: caparazon mas ó menos deprimido; ambuleros anchos, que convergen uniformemente hácia el vértice. Las puas son frecuentemente tubulosas, y los tubérculos de las placas ambulacrarías, aunque igualmente perforados, son mas pequeños y mas abundantes que en las *Cidaritas*.

Desmoulins que conserva por el contrario toda la segunda seccion de Lamarck en su género *Diadema*, le distingue de las Cidaritas propiamente dichas por

sus áreas ambulacrarías lanceoladas, tuberculosas como las anambulacrarías, y por su ano mucho mayor que la boca la cual está generalmente hendida en su borde.

Este género comprende sobre todo especies fósiles de terrenos jurásicos y cretáceos como son los siguientes: *Diadema subangulosa*, *Diadema subangulare*, fósil de terrenos jurásicos; *D. variolar*, *D. variolaris*, fósil de la creta; *D. adornada*, *D. ornatum*, fósil de la creta; *D. rotularia*, *D. rotulare*, Agass., fósil de terreno cretáceo; *D. mameionada*, *D. mamiatum*, fósil de terreno jurásico.

SALENIA.

(*Salenia*, Gray).

El género *Salenia* establecido por Gray parece desde luego perfectamente caracterizado por las grandes placas angulosas y articuladas entre sí que rodean el ano, y por la posicion un poco excéntrica de este, pero este carácter disminuye poco á poco en las especies que se aproximan cada vez mas á los verdaderos Esquinos y de las cuales Agassiz ha formado por fin un género distinto.

Desmoulins ha dejado á las Salenias en una seccion particular de su género Esquino, reconociendo sin embargo que el de Gray merecia ser adoptado. Goldfuss las ha dejado entre las Cidaritas, y Agassiz, adoptando primero el género *Salenia*, dice que se parece á las *Cidaritis* por la disposicion de las placas interambulacrarías las cuales no tienen mas que un pezon grande, cuyo vértice no está perforado; pero que en lugar de pequeñas placas movibles en torno del ano, tiene escudos grandes articulados por sus bordes. Posteriormente ha dividido este género en cuatro á saber: 1.º *Salenia* propiamente dicha, cuyas especies son: *S. personata*, *S. scripta*, *S. petalifera*, *S. geometrica*, *S. saxigera*, *S. gibba*, *S. trigonata*, *S. stellulata*, y *S. areolata*; 2.º el género *Goniopygus*, que comprende el *G. petratrus*, *G. intricatus*, *G. Menardi*, *G. heteropygus*, *G. globosus*, *G. major*; 3.º el género *Petrastes* que cuenta las dos especies; *P. pulchellus*, y *P. marginalis*, y 4.º el género *Goniophorus*, cuyas especies son: *G. lunulatus*, y *G. apiculatus*.

Todas las especies son fósiles del terreno de la creta, se parecen mucho y no difieren genéricamente sino por la forma de las piezas del oviducto, cuya forma es de bastante importancia.

La única especie de Gray que se cita es la *Salenia de escudos*, *Salenia, scutigera*, fósil de la creta, en diferentes puntos de la Europa meridional.

III SECCION FISTULIDOS.

(LAMARCK.)

Los animales de esta seccion pertenecen aun á la clase de los Radiarios de Lamarck y terminan su órden de los Radiarios equinodermos. Su piel en general es opaca, mas comunmente coriácea y sin embargo irritable; en algunos está erizada de tubérculos y de tubos retráctiles. Pero estos animales deben necesariamente encontrarse en el límite de la clase, puesto que su organizacion es mas adelantada que la de los Radiarios blandos, mas quizá que la de los Equinidos, y se separan de los demás Radiarios por su forma general, no presentando muchos de ellos en sus partes interiores la disposicion radiada que caracteriza á la generalidad de estos animales.

Los Fistulidos tienen el cuerpo mas ó menos prolongado, cilindráceo, blando, muy contractil, y parecen por esta forma general anunciar una transicion natural de esta clase á la de los gusanos. Lamarck cree

sin embargo que los Radiarios terminan una rama aislada que comienza en los Infusorios y que los Gusanos componen otra.

Los Radiarios fistulidos poseen casi todos los progresos de organizacion adquiridos hasta ellos. Todos tienen diferentes órganos interiores muy distintos, y generalmente flotantes en la cavidad del cuerpo; todos aspiran el agua para su respiracion, ya sea por poros, ya por tubos que suelen ser retráctiles; todos presentan tambien fibras que parecen musculares, y en fin, todos tienen órganos particulares para la reproduccion, aunque no se haya visto cuales son los fecundantes. Pero estos Fistulidos no tienen, mas ni menos que los demás Radiarios, ni cabeza, ni cerebro, ni médula longitudinal, ni ojos ó cualesquiera otros sentidos particulares.

Todo indica ademas que no se regeneran por la via

de una fecundacion sexual, sino que son gemiparos internos, y sus cuerpecillos reproductivos y oviformes constituyen masas en forma de racimos, que parecen ovarios.

Aunque los órganos interiores de los *Fistulidos* presentan un sistema y una disposicion particulares, no son tan distintos de los *Tunicados* como podia creerse; porque probablemente la distancia entre las *Holoturias* y las *Ascidias*, no es tan grande como se ha pensado, y en unas y otras, el estado de adelanto de la organizacion es muy diferente. Estos cuerpos carnosos, muy contráctiles y de piel carnosa, presentan sin duda entre sí particularidades en la forma y disposicion de los órganos que los distinguen, pero no son suficientes para formar analogías.

Todos los *Fistulidos* conocidos viven en el mar, cerca de las orillas. Lamarck distingue un corto número de géneros que reparte en tres divisiones particulares: y aun los dos últimos géneros, segun la opinion de dicho autor, parecen separarse algun tanto por sus caracteres de la clase en que estan colocados. Estos géneros son: *Actinia*, *Holoturia*, *Fistularia*, *Priapula* y *Siponelo*.

Esta seccion de los *Fistulidos* de Lamarck es enteramente artificial y los géneros que encierra han sido referidos por los naturalistas á clases muy diferentes; así mientras que las *Holoturias* y las *Fistularias* que pudieran formar un solo género son verdaderos *Equinodermos*, las *Actinias* son *Pólipos* análogos á los que producen los *Políperos* lamelíferos, y las *Priapulas* y *Siponelos* podrian ser referidos á los *Gusanos* propiamente dichos.

ACTINIA.

(*Actinia*, Lam.)

Las *Actinias* que Linneo habia colocado entre los *Moluscos*, se diferencian bastante de ellos en la organizacion, y Lamarck las colocó en sus *Radiarios* *fistulidos*, asegurando que á ninguna familia de animales se parecen mas.

Las *Actinias* se fijan por el plano de su base sobre las rocas, sobre la arena ó sobre otros cuerpos marinos, casi á flor de agua; de modo que por efecto de las oscilaciones de la superficie de las aguas, se hallan con mucha frecuencia expuestas al contacto del aire; pero como pueden variar de sitio y fijarse en otra parte son verdaderamente animales libres.

Su cuerpo es oblongo, cilíndrico, carnoso, muy contractil, se prolonga formando un sifón ó un tubo, y se encoge en sus contracciones, de modo que toma la forma de un bulbo globuloso y oval. La extremidad superior de este cuerpo termina en un plano orbicular, en cuyo centro se halla la boca del animal, y al rededor estan colocados, en una ó mas filar, numerosos tentáculos dispuestos en forma de radios. Dícese que la extremidad de estos tentáculos está provista de un poro que obra como una ventosa al asir una presa, y aun se asegura que estos tentáculos son prolongaciones fistulosas que aspiran el agua y la despiden.

La parte superior de las *Actinias*, adornada así de tentáculos, tiene cuando está extendida el aspecto de una flor, lo que ha hecho dar á estos animales el nombre de *Anemones de mar*. Los antiguos las llamaban *ortigas marinas fijas*, para diferenciarlas de las *Medusas* á que daban el nombre de *ortigas marinas vagabundas*.

La roseta de tentáculos de estos animales imita tanto mas una flor de pétalos abiertos, cuanto que por lo general ostenta diversos colores, lo mas comun rojo ó púrpúreo, ó tambien suele estar cubierta de manchas verdosas sobre un fondo púrpúreo. Algunas veces esta roseta está dividida en lóbulos radiados y erizados de tentáculos pequeños.

El interior de las *Actinias* presenta un saco ali-

mentario muy ancho, cuya abertura es superior y terminal; y este saco cuyo fondo ocupa un estómago muy ancho, es tan contractil, que á veces sale todo entero, volviéndose hácia afuera, lo cual ha sido tambien observado en las *Holoturias*. Varios músculos planos, longitudinales y paralelos rodean el saco alimentario. Debajo del estómago se encuentran varios nudos ó ganglios nerviosos, de los cuales parten filamentos; tambien se han observado cuatro cuerpos particulares á que se ha dado el nombre de ovarios y que estan formados de tubos coherentes llenos de granillos. Estos cuerpos se hallan situados entre el estómago y los músculos, y cada uno tiene un canal que se dirige hácia abajo, se encorva, se une á otros y termina en una salida comun en la base del estómago.

Las *Actinias*, no solo son muy contráctiles, sino que tienen una facultad regenerativa como la de los *Pólipos*. Si se corta una *Actinia* en diferentes trozos, se asegura que cada pieza crece separadamente, se desarrolla y forma otras tantas *Actinias* nuevas.

Cuando el tiempo está tranquilo y sereno, y hace sol, se ve en las bahías, en las ensenadas y en las sinuosidades de las rocas, abrirse y extenderse las *Actinias* como flores en la superficie de las aguas. Pero al menor asomo de turbacion ó de peligro para el animal, estas flores desaparecen súbitamente, la *Actinia* recoge sus tentáculos doblándolos sobre la boca, todo su cuerpo se contrae prontamente, se encoge de una manera notable, y la extremidad superior entra y se oculta dentro de la masa recogida del cuerpo como en una vaina. Este movimiento se ejecuta con mucha celeridad, y se observa asimismo en las *Holoturias*.

Se sabe que estos animales son sensibles á las impresiones de la luz, que les afecta favorablemente cuando es suave, pero los incomoda cuando es demasiado viva. Se ha observado tambien, no solo que son sensibles al ruido, sino ademas que lo son á la aproximacion de un cuerpo aunque no llegue á tocarlos. Todos estos hechos, segun Lamarck, resultan de su grande irritabilidad y no son en manera alguna pruebas de que experimenten sensaciones.

Las *Actinias* se alimentan por lo comun de cangrejos pequeños y *Medusas* mayores que ellas; las cogen con sus tentáculos, las introducen en su estómago donde las tiene diez ó doce horas, y arrojan despues por la boca las partes que no han podido digerir. Algunas veces las *Actinias* grandes se comen á las pequeñas ó á los individuos de especie mas pequeña; pero despues de haberlas tenido algun tiempo en el estómago, las vuelven á arrojar vivas, sin haberlas podido digerir ni aun alterar.

Las *Actinias* pueden servir como de barómetro, cuando se tiene proporcion de observarlas; porque segun que estan mas extendidas ó encogidas sin causas accidentales, presagian un tiempo mas ó menos tempestuoso, una mar mas ó menos agitada, ó un tiempo sereno y un mar en calma. Se ha observado que las indicaciones que ofrecen en este punto las *Actinias*, son casi tan seguras como las del barómetro y á veces se anticipan á estas.

Las *Actinias* tienen como las *Hidras* la facultad de desprender su base, cambiar de sitio ó ir á fijarse en otro lugar.

Las *Actinias* se multiplican por yemas internas que arrojan por la boca como otros tantos seres vivos, á veces tambien por yemas que horadan los costados de su cuerpo, y otras por desgarramientos naturales de una parte de los ligamentos de su base, desgarramientos que se producen por la contraccion de estas partes.

En vista de estas observaciones, se debe reconocer que en los animales muy imperfectos, la naturaleza emplea, como lo ha hecho en los vegetales, varios medios diferentes para la reproduccion y multiplicacion de estos seres; pero en los animales mas per-

fectos, se ve reducida á emplear un solo medio de reproduccion.

Las Actinias no tienen malas cualidades; se comen ciertas especies en Levante, en Italia, y aun en las costas francesas del Mediterráneo. Su carne es bastante delicada y de un gusto y olor análogo el de los Crustáceos; y puede ser un recurso para los habitantes de las costas en tiempos de carestía.

Después de todo lo dicho, que se debe á Lamarck, una apreciación mas justa ha hecho colocar á las Actinias en la clase de los Pólipos, en la cual forman uno de los tipos mas conocidos. Su historia se ha enriquecido con hechos importantes; sin embargo, en lugar de elevarlas en la serie animal se les ha hecho descender mucho. En efecto, reconociendo que no están formadas sino de una piel carnosa que después de haber formado el disco ó la base y la superficie exterior, se repliega al interior para constituir una cavidad digestiva incompleta, y se ha reconocido tambien que están enteramente desprovistas del sistema nervioso que Spix pretendía haber encontrado en ellas y tambien de sistema circulatorio.

La cavidad digestiva, que se podría llamar lo mismo boca que estómago, es un saco sin fondo, que solo se cierra por abajo en virtud de la contracción de las paredes, y que puede volverse casi completamente hacia afuera.

Del disco que sirve de sustentáculo al animal parten formando radios, tabiques membranosos ó fibrosos que se prolongan subiendo por el interior á lo largo de las paredes de la envoltura exterior, hasta el borde que está guarnecido de una ó mas filas de tentáculos. Entre estos tabiques ó sobre ellos se encuentran los ovarios que forman cordones delgados intestinales, plegados y retorcidos muchas veces, y cubiertos de pelos vibrátiles que determinan un continuo movimiento en la masa, ó un movimiento particular giratorio en las partes desprendidas.

Tambien en la pared exterior de los tentáculos se verifica un movimiento de pelos vibrátiles, y produce en estos órganos una circulación aparente; puede suponerse que por medio de estos pelos se efectúa la respiración.

El género *Actinia*, aumentado con un considerable número de especies nuevas y aun de formas enteramente inesperadas, ha debido formar una familia. Leuckart, en 1816, creó los géneros *Talassianto* y *Discosoma*; Rapp, en 1829, dió á conocer mejor las analogías de las Actinias entre sí y describió veinte y tres especies; Cuvier, en la última edición del Reino animal, las colocó en el primer orden de sus Pólipos; Blainville, fue el primero que presentó una clasificación completa de la familia de las Actinias, en la cual creó los nuevos géneros *Actinolobus* y *Actinocera*, al mismo tiempo que admitió los géneros de Leuckart, el género *Moscato*, de Renieri, el género *Actinecto* de Lessueur, los géneros *Actinodendro* y *Actineria*, de Quoy y Gaimard, y el género *Metridia*, de Oken. Su género *Actinia*, aunque muy reducido por la separación de todos estos, contiene aun cincuenta y siete especies citadas segun diferentes autores, y sin embargo, no conocia entonces los que después han publicado Ehrenberg, Lesson, Brandt, etc. Los dos primeros géneros de Blainville, *Moscato* y *Actinecto*, contienen especies que flotan libremente en las aguas, y difieren principalmente por la forma que en los *Moscatos* es muy larga y en los *Actinectos* casi globulosa. Su tercer género, *Discosoma*, está caracterizado por su forma muy deprimida y sus tentáculos muy cortos y formados de pequeños tubérculos. Los géneros *Actinodendro*, *Metridia*, *Talassianto*, y *Actineria* tienen tentáculos ramificados ó pinnados; pero se distinguen porque estos tentáculos son muy grandes, poco numerosos, de ramos alternos, y en forma de maza granulada en los *Actinodendros*; son mas numerosos, mas peque-

ños, ramificados y pinnados en los *Talassiantos*; muy finos y como lanuginosos, reunidos en masas fusiformes en la *Actinesia*; y solamente pinnados en las *Metridias*. Los *Actinolobos* están caracterizados por la forma lobulada de su disco superior, que está cubierto de tentáculos cortos; las *Actinoceras* tienen el cuerpo cilindrico, largo, ensanchado por ambos extremos y con una sola fila de tentáculos. Por último, las *Actinias* propiamente dichas, comprenden todas las especies que no entran en ninguno de los demás géneros, esto es, que tienen el cuerpo cilindrico, bastante corto, y los tentáculos simples, numerosos y en muchas filas.

Ehrenberg, en 1834 publicó una clasificación de los Pólipos autozoarios, cuya primera familia es la de los *Actininos*, que forma parte de los *Zoocoralios polistatinos* ó de mas de doce radios, y caracterizado del siguiente modo: cuerpo enteramente blando, subcoriáceo, libre, que se arrastra y nada, y no se adhiere al suelo, solitario, oviparo ó viviparo, rara vez gempíparo, y que nunca se divide espontáneamente.

De esta familia hace dos divisiones, una que comprende los que no tienen chupadores en el disco, y otra los que tienen estos órganos. La primera de estas divisiones comprende cinco géneros, que son:

1.º *Actinia*, que no tiene poros laterales, y sus tentáculos son simples, oblongos ó filiformes. Este género se subdivide en cuatro sub-géneros segun el tamaño relativo de los tentáculos, á saber: 1.º las *Actinias isacmæa*, cuyos tentáculos son todos iguales y que á su vez forman dos tribus, una de las que tienen tentáculos numerosos y muy pequeños, que corresponden al género *Discosoma*, de Leuckart, y otra de las que los tienen grandes y menos numerosos, que son los *Orticina*; 2.º las *A. ectacmæa*, cuyos tentáculos mas interiores son los mas fuertes, y los exteriores son mas pequeños cerca del borde; 3.º las *A. mesacmæa*, cuyos tentáculos medios son los mas fuertes, siendo mas pequeños los internos y externos; pero segun el autor no se conocen aun especies de este sub-género; 4.º las *A. ectacmæa*, cuyos tentáculos externos son los mas fuertes.

2.º *Metridium*, de Oken, que corresponde á las *Actinerias*, de Quoy y Gaimard, y cuyos tentáculos están del todo ó en parte divididos ó palmeados al mismo tiempo que faltan los poros.

3.º *Megalactis*, que tiene los tentáculos arborescentes, los interiores mas fuertes, con espinillas en forma de maza y con un agujerillo en el vértice, y está tambien desprovisto de poros laterales.

4.º *Talassianto*, de Leuckart, admitido con duda por Ehrenberg, que tiene los tentáculos medios arborescentes y mas fuertes, mientras que los tentáculos externos é internos son simplemente pectinados y mas pequeños.

5.º *Cribrina*, cuyos poros laterales dan entrada y salida al agua, y los tentáculos no están agujereados.

La segunda division comprende tres géneros, que son los siguientes:

6.º *Actinodendron*, cuyos tentáculos son simples, y tienen á los lados dos grupos de vesículas que los hacen aparecer ramosos.

7.º *Epicladia*, cuyos tentáculos externos é internos son compuestos, pectinados y mas pequeños, mientras que los tentáculos medios son mas fuertes, compuestos y cubiertos de vesículas ó chupadores en el vértice.

8.º *Heterodactyla*, cuyos tentáculos en parte simples y en parte multífidos, están mezclados con grupos de chupadores.

Brandt ha dado mucha mas extension al sistema de Ehrenberg, considerando como dos familias distintas con los nombres de *Actininas* y de *Cribrindeas* por una parte los cuatro primeros géneros y por otra el género *Cribrina*, dando denominaciones particulares

á los géneros que establece, por el número de las filas de tentáculos, y que subdivide luego, como lo hace Ehrenberg con sus Actinias, según el tamaño relativo de las diferentes filas de tentáculos.

Lesson divide las Actinias en ocho tribus, de las cuales las tres primeras tienen la envoltura casi cartilaginosa. Estas tribus son:

I Las ACTINIAS HOLOTURIAS, que comprenden los géneros *Actinecta* ó *Minyas*, *Sarcophanta*, *Lucernaria*, *Moscata* y *Actineria*.

II Las A. CORTICIFERAS.

III Las A. ZOANTERIAS.

Las otras cinco tribus tienen la envoltura exterior blanda y carnosa y son:

IV Las A. MULTIFIDAS, que comprenden los géneros *Actinodendron*, *Metridium* y *Thalassianthus*.

V Las A. SARCODERMAS, que solo comprende el género *Actinia*, dividido en dos razas; las verdaderas Actinias y las Actinoceras.

VI Las A. DISCOSOMAS, que solo comprenden el género *Discosoma*.

VII Las A. DE VENTOSAS, que solo abraza el género *Lagenia*.

VIII Las A. EUMENIDES, que cuenta solo el género *Eumenides*.

Las divisiones fundadas en el número y tamaño relativo de los tentáculos, no son quizá muy exactas, puesto que estos órganos son esencialmente variables en las diferentes épocas del desarrollo de las Actinias; pero no sucede así respecto á la presencia de poros laterales ó chupadores, que han podido servir de carácter muy distintivo en estos géneros. Se han encontrado asimismo muy buenos caracteres en los tentáculos pinnados ó pectinados y arborescentes; pero la forma mas ó menos prolongada, el contorno mas ó menos lobulado, son tambien caracteres muy variables. Asi, pues, será necesario dejar todavía mucho tiempo en el género *Actinia*, un gran número de especies, esperando á que se descubran nuevos caracteres. En cuanto á la perforacion de los tentáculos que Rojas admite formalmente y Ehrenberg con duda para las Actinias, desechándola tambien con duda respecto á las Cribrinas, parece igualmente dudosa.

Las principales especies de Actinias que hoy se cuentan según los diferentes autores son: *Actinia roja*, *Actinia rufa*, Lam., que habita en el Océano Europeo y en el Mediterráneo; *A. manchada*, *A. adspersa*, que habita en el Adriático; *A. de cuernos gruesos*, *A. crassicornis*, Lam., que habita en el Océano Europeo y en el Mediterráneo; *A. plumosa*, *A. plumosa*, Lam.; *Metridium plumosa*, Blainv., que habita en los mares de Europa; *A. escarlata*, *A. coccinea*, Mull., que habita en el Océano de Noruega; *A. clavel de mar*, *A. judaica*, que habita en el Mediterráneo; *A. viuda*, *A. viduata*, Mull., que habita en los mares de Europa; *A. angulosa*, *A. effeta*, Lam., Rapp; *Cribrina effeta*, Ehrenb., que habita en el Océano Europeo, es de color gris amarillento con listas oscuras, se agarra á las conchas y es de las que hacen salir el agua en chorros por sus ventosas encogiendo el cuerpo; *A. arrugada*, *A. senilis*, Lam., que habita en los mares de Europa; *A. ondeada*, *A. undata*, Mull., que habita en el Océano de Noruega, *A. surcada*, *A. sulcata*, *Actinocerus sulcatus*, Blainv., que vive en las costas de Inglaterra; *A. gigante*, *A. gigas*, Lamarck, que habita en el Mar Rojo; *A. roja*, *A. rubra*, Lam., que habita en el Mediterráneo; *A. verde*, *A. viridis*, Lam., que habita en el mismo mar; *A. manchada*, *A. maculata*, Lam., que habita en el Mar Rojo; *A. blanca*, *A. alba*, Lam., que habita en el mismo mar; *A. caverna*, *A. cavernata*, Lam., que habita en las costas de la Carolina; *A. reclinada*, *A. reclinata*, Bosc., que habita en el Océano Atlántico, sobre los fucos; *A. pedunculada*, *A. pedunculata*, Lam., *Actinocerus pedunculatus*, Blainv.,

que habita en las costas de Inglaterra y en el Mediterráneo; *A. escamosa*, *A. squamosa*, Bosc., que habita en las mismas costas; *A. cuadrangular*, *A. quadrangularis*, Lam., que habita en las costas de Madagascar; *A. de cinco pétalos*, *A. pentapetala*, Lam., cuyo cuerpo es cilindrico, amarillo, parduzco, liso y lleno de agujeros por donde sale el agua de su interior y habita en las costas de Inglaterra; *A. asteria*, *A. aster*, Lam., *Actinocerus aster*, Blainv., que habita en los mares de América; *A. anemone*, *A. anemone*, Lamarck, que habita en el Océano Americano; *A. helianto*, *A. helianthus*, Lam., que habita en el Océano Americano; *A. tapiz*, *A. tapetum*, Ehrenb., que habita en el Mar Rojo; *A. de tentáculos cortos*, *A. brevicirrata*, Ehrenb., que habita en el Mediterráneo; *A. de cuerpo rojo*, *A. erythrosoma*, Lam., que habita en el Mar Rojo; *A. papilosa*, *A. papilosa*, Ehrenb., que habita en el mar de Noruega; *A. cristalina*, *A. crystallina*, Ehrenb., que habita en el Mediterráneo, cerca de Alejandría; *A. de Cleopatra*, *A. Cleopatrae*, Ehrenb., que habita en el Mediterráneo, con la anterior; *A. euclora*, *A. euclora*, Ehrenb., que habita en el Mar Rojo; *A. adherente*, *A. adhærens*, Ehrenb., que habita en el Mar Rojo; *A. helianto*, *A. helianthus*, Ehrenb., que habita en el mismo mar; *A. de cuatro colores*, *A. quadricolor*, que habita en la parte meridional de dicho mar; *A. encrespada*, *A. crispa*, Ehrenb., tambien del Mar Rojo; *A. roseta*, *A. rosula*, Ehrenb., que habita en el mar de Noruega; *A. eritrea*, *A. erythraea*, Ehrenb., que habita en el Mar Rojo; *A. de Forskal*, *A. Forskalii*, Ehrenb., que habita en el Mediterráneo y es muy comun en Alejandría; *A. adornada*, *A. decora*, Ehrenb., del Mar Rojo; *A. aceitunada*, *A. olivacea*, Ehrenb., del mismo mar; *A. blanca*, *A. candida*, Muller, Ehrenb., del mar de Noruega; *A. globifera*, *A. globulifera*, Ehrenb., del Mar Rojo.

Es probable que muchas de las especies de Ehrenberg aquí citadas sean las mismas de otros autores con distintos nombres, y es mas probable aun que las especies que ha descrito bajo el nombre de *Actinia simplex*, *Actinia stellula*, *A. subfusca*, *A. pulchella*, son trozos pequeños de algunas lineas, y presentando solo una fila de tentáculos, deben ser consideradas como individuos jóvenes de otras especies mayores.

Risso ha indicado como propias del Mediterráneo, sobre todo cerca de Niza, trece especies de Actinias, que son: las *Actinia efeta*, *Actinia rufa*, *A. glandulosa*, la *Anemonia edulis*, que es la *Actinia cereus* de Rapp, la *A. brevicirrata*, la *A. coralina*, de Rondelet, que tal vez es la *A. rubra*, de Ehrenb. con otras siete que cree nuevas y que denomina *A. violácea*, *A. concentrica*, *A. picta*, *A. striata*, *A. alba*, y *Anemonia vagans*.

Seguramente estas especies no se han ocultado á las investigaciones de Rapp y otros observadores; deben ser referidas á algunas otras especies descritas de Actinias ó de Cribrinas ó ser reunidas cuando no difieran sino en el color.

Delle Chiaje por su parte, ha observado en Nápoles ocho especies, de las cuales tres le han parecido nuevas, y la cuarta descrita ya por Rondelet, pertenece al género *Cribrina*. De las tres nuevas, la una que denomina *Actinia hyalina*, es evidentemente un individuo joven de alguna otra especie, con una sola fila de tentáculos, y las otras dos son: *A. anaranjada*, *A. aurantiaca*, que habita en el golfo de Nápoles, donde se la suele coger con redes, y *A. de Carus*, *A. cari*, del mismo punto.

Lessueur ha dado á conocer muchas especies de Actinias observadas por él en los Estados Unidos ó en las Antillas y que pueden creerse nuevas; varias pertenecen al género *Cribrina* y otras son verdaderas Actinias como las siguientes: *Actinia hyalina*, *Actinia hyalina*, que vive en el Océano Atlántico, sobre los

fucos; *A. rábano*, *A. rapiformis*, que vive enterrada en la arena en las costas de los Estados Unidos; *A. ribeteada*, *A. marginata*, que habita en la bahía de Boston, en las cavidades de las rocas y entre los fucos; *A. sol*, *A. solifera*, que habita en las costas de Guadalupe sobre conchas antiguas, y *A. anillada*, *A. annulata*, que habita en las costas de las Barbadas, entre las Madreporas.

Quoy y Gaimard han dado á conocer un gran número de Actinias que se pueden creer enteramente nuevas, en razon á la diferencia de los lugares que habitan y son las siguientes: *Actinia magnifica*, *Actinia magnifica*, que habita cerca de la isla de Vanikoro; *A. aurora*, *A. aurora*, que habita en las costas de Nueva Irlanda; *A. violeta*, *A. amethystina*, que habita en las mismas costas; *A. de glóbulos*, *A. globulifera*, que habita en las costas de Nueva Holanda; *A. pardo-roja*, *A. fusco-rubra*, que habita cerca de Amboina; *A. de puntitos*, *A. punctulata*, que habita en las costas de Van Diemen; *A. pelágica*, *A. pelagica* que habita en el Océano Atlántico, sobre los fucos; *A. vaso*, *A. vas*, que habita cerca de Vanikoro; *A. roja y blanca*, *A. rubro-alba*, que habita en el cabo de Buena Esperanza; *A. de Dorey*, *A. doreensis*, que habita en las costas de Nueva Guinea; *A. azul*, *A. cærulea*, que habita cerca de Vanikoro; *A. verdosa*, *A. viridescens*, que habita cerca de Vanikoro; *A. de Tonga*, *A. Tunzana*, que habita cerca de las islas de los Amigos; *A. estriada*, *A. striata*, que habita en las costas de Nueva Zelanda; *A. mamilar*, *A. mamillaris*, que habita cerca de la isla de la Ascension; *A. de tentáculos pequeños*, *A. parvitentaculata*, que habita en las costas de Nueva Irlanda; *A. de los Papues*, *A. papuana*, que habita en las costas de Nueva Guinea; *A. de canelones*, *A. strigata*, que habita cerca de la Isla de Francia.

Quoy y Gaimard han descrito ademas otras dos especies pequeñas de Actinias, la *Actinia clavus*, de Nueva Holanda, y la *A. gracilis*, de la Isla de Francia, que son cuando menos dudosas, la primera es probablemente un individuo joven de otra especie, y la otra, que tiene cuatro líneas de largo y media de grueso, debería quizá formar el tipo de un nuevo género.

Lesson ha descrito y representado las especies siguientes: *Actinia Sanctæ Catharinæ*, *A. peruviana*, *A. Novæ Hybernæ*, *A. bicolor*, *A. vagans*, y *A. nivea*, referidas por Ehrenberg á la tribu de las *Isacmaeæ*; la *A. Sanctæ Helenæ* y *Eumenides ophisocoma*, que son *Eutacmaeæ*; la *A. Chilensis*, que tambien lo es; la *A. picta*, que segun el mismo autor, podría ser el tipo de un nuevo género que se llamaría *Anactis*; y en fin, las *A. capensis* y *A. dubia*, con otras tres especies que pertenecen al género *Cribrina*.

CRIBRINA.

(*Cribrina*, Ehrenb.)

El género *Cribrina*, establecido por Ehrenberg, comprende las Actinias provistas de poros laterales, por los cuales pueden aspirar el agua ó hacer salir fuera la que contienen en su interior. Por medio de estas aberturas, pueden tambien sostener en su superficie fragmentos de conchas, depiedrecillas y otros cuerpos que les sirven como de coraza. Los Cribrinas pueden ser conservadas mucho tiempo vivas en el agua del mar, pero á medida que esta se altera, se las ve cambiar de forma, y prolongarse á veces de un modo extraordinario, y asemejarse á las que Reniere ha descrito con el nombre de *Moscata*, ó bien hinchar su pié de modo que se parecen á las Actinectas ó Minias.

Ehrenberg inscribe en su género *Cribrina* las especies siguientes: *Cribrina verrucosa*, que vive en las costas de Inglaterra y el Mediterráneo; *C. coriácea*,

equivalente á la *Actinia arrugada*, de Lamarek; *C. agotada*, *C. effeta* ó *A. effeta*, de Lam.; *C. polipo*, *C. polypos* ó *A. maculata*, de Lam.; *C. plumosa*, *C. plumosa*, ó *A. pentapetala*, de Lam.; *C. margarita*, *C. bellis* ó *A. pedunculata*, de Lam.; *C. filiforme*, *C. filiformis*, que habita en las costas de Noruega cerca de Bergen; *C. diáfana*, *C. diaphana*, que habita en el Adriático junto á Venecia; *C. mantelada*, *C. palliata*, que habita en el Mediterráneo cerca de Nápoles; y *C. glandulosa*, *C. glandulosa*, que habita en el Mediterráneo de Niza.

Gravenhorst describe bajo el nombre de Actinia cambiante una especie que tiene la mayor analogía con la Actinia arrugada y con las Actinia viuda, *cavernata* y *glandulosa*, las cuales deben probab emen- ter ser reunidas en una sola especie bajo el nombre de *Cribrina cambiante*, *Cribrina mutabilis*, que habita en el mar Adriático.

Tambien deben ser referidas á este género la *Actinia papilosa*, *A. maculoriana* y *A. ocellata*, de Lesson.

ACTINETA.

(*Actineta*, Lessueur; *Minyas*, Cuvier).

El género *Actineta* corresponde al género *Minyas*, de Cuvier, que la colocaba entre sus Equinodermos sin piés, al lado de las Priapulias; ha sido establecido por Lessueur y adoptado por Blainville que le caracteriza de este modo: Actinias libres, de cuerpo corto mas ó menos globuloso, provisto en una extremidad de una especie de cavidad aérea, y en la otra de un disco cubierto de muchos tentáculos cortos, lobulado frecuentemente y horadado en su centro por la boca. Cuvier, que examinó estos animales conservados en el alcohol, consideró como ano la cavidad producida por la contraccion en el centro del pié; pero Lessueur, y mas recientemente Quoy, han reconocido en animales vivos, que las Actinectas ó Minias son verdaderas Actinias provistas de una sola abertura bucal y sin ano. Blainville ha confirmado esta opinion, y Ehrenberg ha sostenido que se debía colocar las especies de Actinectas en los géneros *Actinia* y *Cribrina*. Es muy cierto que muchas Actinias propiamente dichas, como la *Actinia viridis*, pueden ser libres y flotantes, especialmente en su primera edad, y que supié abultado entonces puede parecer un órgano nadador; pero Lessueur ha descrito el pié de las Actinectas, como formado de pequeños vasos aeríferos, reunidos en un disco blanco nacarado, y Quoy compara esta parte al disco de las Porpitas. Segun parece varias de las especies observadas estan provistas como las *Cribrinas* de aberturas laterales que hacen las veces de cnupadores.

Las que se citan de este género son: *Actineta acetinada*, *Actineta olivacea*, que habita en los mares de América, cerca de las Barbadas, *A. de ultramar*, *A. ultramarina*, que habita en el Océano Atlántico, á los treinta y seis grados de latitud; *A. amarilla*, *A. flava*, que vive en el Océano Atlántico á los treinta y cuatro grados de latitud Sur; *A. tuberculosa*, *A. tuberculosa*, que habita en el estrecho de Bass; y *A. verde*, *A. viridula*, que habita en el Grande Océano, entre la Nueva Zelanda y las islas de los Amigos.

ACTINERIA.

(*Actinéria*, Quoy, Gaim.)

El género *Actinéria* ha sido establecido por Quoy y Gaimard, para comprender Actinierios de cuerpo cilindrico, provisto en todo su disco superior de tentáculos muy pequeños, lanuginosos, ramificados y reunidos en pequeñas masas fusiformes y radiadas. Corresponde al género *Metridium*, establecido por Oken para la *Actinia plumosa*, de Muller, que sin embargo no tiene sus caracteres y debe permanecer

en el género *Cribrina*. Blainville conserva los dos géneros al mismo tiempo; Ehrenberg adopta el género *Metridium* para la especie de Quoy y Gaimard, y para otra especie que ha observado en el Mar Rojo, y al mismo tiempo excluye la que ha servido de tipo a Oken.

Las dos especies que se citan son, *ActinERIA rhodostoma*, Ehrenb., y *A. velluta*, A. villosa, Quoy y Gaimard, que habita cerca de la isla de Tonga.

ACTINODENDRO.

(*Actinodendron*).

ESTE género, muy distinto de los demás Actinarios, ha sido establecido por Quoy y Gaimard, que le dan por caracteres el tener tentáculos arborescentes dispuestos en una ó dos filas en torno del disco final. Estos tentáculos, muy largos, presentan en toda su longitud masas alternas de tubérculos granulosos. Ehrenberg ha hecho conocer otra especie de Actinodendro mucho mas pequeña del Mar Rojo, y al mismo tiempo ha indicado caracteres genéricos un poco diferentes; segun él, los tentáculos son simples, pero estan provistos de vesículas laterales fasciculadas que les hacen parecer ramosos; quizá deberá fraccionarse este género cuando sea mejor conocido.

Las especies que se citan son: *Actinodendro arborescens*, *Actinodendron arboreum*, que habita en las costas de Nueva Guinea, *A. aleionoides*, *A. aleionoidium*, que habita cerca de la isla de Tonga, y *A. calamar*, *A. loligo*, que habita en el Mar Rojo.

TALASIANO.

(*Thalassianthus*, Leuckart.)

EL género *Talasiante*, admitido por Cuvier y Blainville segun Leuckart que le estableció, tiene mucha analogia con los Actinodendros; sin embargo, sus tentáculos, en lugar de ser ramos abultados y tuberculosos, son mucho mas cortos y abundantes y se dividen en ramos pinnados.

La única especie que se cita es el *Talasiante astro*, *Thalassianthus aster*, que habita en el Mar Rojo.

Ehrenberg admite este género con restriccion, sospechando que haya sido establecido con un ejemplar del género siguiente.

EPICLADIA.

(Ehrenberg).

ESTE género, formado tambien de una sola especie, está caracterizado por los chupadores de que está provisto su disco y por sus tentáculos compuestos, de los cuales los internos y externos son mas pequeños y pectinados, y los intermedios mas fuertes, compuestos y con vesículas en el vértice.

La única especie que citan Hemprich y Ehrenberg, es la *Epicladia de tentáculos cuadrados*, *Epicladia quadrangula*, que habita en el Mar Rojo.

HETERODACTILA.

(Ehrenberg).

Los mismos autores han establecido este género el cual está caracterizado por tener varias masas de vesículas que sirven de chupadores, mezcladas con tentáculos de dos clases, unos simples y otros multífidos.

Comprende una sola especie, que es la *Heterodactila de Hemprich*, *Heterodactyla Hemprichii*, tambien del Mar Rojo.

MEGALACTIS.

(Ehrenberg).

ESTE género, tambien de los mismos autores, debe

colocarse cerca de los *Tulasiantos*, y está caracterizado por sus tentáculos arborescentes, de los cuales los interiores son los mas fuertes con sus ramas ó pínulas en forma de maza y con una fosa en su extremidad.

La única especie observada por Ehrenberg es la *Megalactis de Hemprich*, *Megalactis Hemprichii*, que vive en el Mar Rojo.

HOLOTURIA.

(*Holothuria*, Lam.)

Las Holoturias son Radiarios libres, que se encuentran comunmente en las orillas del mar entre las inmundicias que arroja. Estan constituidas por un cuerpo cilindráceo, grueso, blando, con una piel un poco dura ó coriácea, movable, mas ó menos erizada de tubérculos ó papilas que el animal hace entrar ó salir segun su voluntad.

Ademas de estas papilas, se observan en ciertas especies tubos retráctiles que la Holoturia hace salir ó entrar en ciertas circunstancias, que parecen aspirar el agua, y que le sirven como otros tantos chupadores para asirse á los cuerpos marinos, cuando el animal tiene necesidad de fijarse momentáneamente. Otras que carecen de estos tubos, tienen agujeros alrededor de la boca que parece que hacen las veces de aquellos; por último, varias especies tienen sus papilas dispuestas por filas longitudinales, y recuerdan por este carácter los ambulacros de los Esquinos.

Las Holoturias no tienen mas partes radiadas sino los tentáculos que hay alrededor de su boca; porque los órganos interiores de estos animales no parecen en manera alguna presentar la disposicion de partes que caracteriza á los demás Radiarios. Bajo este aspecto se hallan mas cerca del limite de la clase de las Actinias; sin embargo, muchas entre ellas presentan en su piel tubérculos ó tubos contráctiles, como la mayor parte de los Radiarios equinodermos.

El cuerpo de la Holoturia está perforado en ambos extremos, y presenta en el anterior un aplanamiento cuyo centro está ocupado por la boca; esta boca, armada de cinco dientes calcáreos, está rodeada circularmente de tentáculos, divididos ó hendidos, ramosos, pinnados ó dentados, y muy diversos segun las especies.

La abertura posterior del cuerpo, no solo da salida á los excrementos, sino que ademas arroja muchas veces el agua que se encontraba en el cuerpo y que sale de él como por un sifon.

Las Holoturias son muy contráctiles, y esconden fácil y completamente todos sus órganos exteriores, tales como sus tentáculos, su boca, sus papilas y sus tubos aspiratorios. Estos animales cambian tanto de figura por sus contracciones, que no se puede reconocerlos, y no presentan mas que masas informes.

Son gemíparas internas, y segun parece, expelen las gémulas ya desarrolladas en parte, lo cual, habiéndose observado, ha dado lugar á decir que estos animales eran vivíparos.

La division establecida por Lamarck en el género Holoturia de Linneo, en Holoturias propiamente dichas y Fistularias, segun la forma ramosa ó erizada de los tentáculos, no puede conservarse; pero sin embargo, la necesidad de dividir un género tan numeroso, se ha reconocido desde hace mucho tiempo, y se ha debido buscar para estos animales caracteres distintivos que se han encontrado en la presencia y disposicion de los pies, en los órganos respiratorios, en la forma general del cuerpo, en el grado de consistencia de los tegumentos, etc.

Oken habia ya separado de las Holoturias los géneros *Thyone*, *Subunculus* y *Psolus*.

Cuvier, en el Reino animal, propuso dividir las

Holoturias en seis tribus, para los cuales no dió nombres genéricos, pero que corresponden á los géneros *Psolus*, *Cuvieria*, *Holothuria*, *Cucumaria* y *Thyone*; estas tribus son: 1.ª aquellas cuyos piés estan situados en la parte inferior y media del cuerpo, que forma un disco mas blanco; 2.ª aquellas cuya cara inferior es enteramente plana y blanda, y está provista de una multitud de piés, y la superior es abombada, y sostenida por escamas huesosas; 3.ª aquellas cuyo cuerpo es cartilaginoso, aplanado horizontalmente, cortante en los bordes y tiene la boca y los piés en la cara inferior; 4.ª aquellas cuyo cuerpo es cilindrico, erizado por encima y provisto de piés por debajo; 5.ª las que tienen los piés distribuidos en cinco series, y 6.ª las que tienen el cuerpo guarnecido igualmente de piés todo alrededor.

Blainville, en el artículo Zoófitos del Diccionario de Ciencias naturales y en su Manual de Actinología, ha adoptado los cinco géneros siguientes:

1.º *Cuvieria*, de cuerpo aplanado, con chupadores ó piés en la parte inferior.

2.º *Holothuria*, de cuerpo sub-prismático, y chupadores inferiores.

3.º *Thyone*, de cuerpo fusiforme, y chupadores esparcidos.

4.º *Fistularia*, de cuerpo vermiforme y tentáculos pinnados.

5.º *Cucumaria*, de cuerpo subpentagonal y chupadores ambulacriiformes.

Eschscholtz creó dos nuevos géneros, *Chirodota* y *Synapta*, y Goldfuss cambió el nombre de *Cucumaria* en el de *Pentacta*.

Jaeger en una disertación sobre las Holoturias creó tres géneros nuevos, *Mulleria*, *Bohadschia* y *Trepang*, y dividió de la manera siguiente la familia de las Holoturias, á la cual reunió las *Minyas* que hemos considerado como Actinias, dando el nombre de subgéneros á las divisiones principales y el de tribus á los géneros.

1.º Subgénero; *Cucumaria*, que presenta mas que los otros una forma radiada.

I. Tribu : MINYAS.

II. Tribu : PENTACTA, de cuerpo cilindrico ó oval, prolongado; piés dispuestos en cinco ó seis filas longitudinales; tentáculos pinnados ó ramosos.

2.º Subgénero; *Tiedemannia*; sin órganos respiratorios, y cuyo cuerpo cilindrico no presenta diferencia alguna entre el dorso y el vientre.

I. Tribu : SYNOPTA, de cuerpo vermiforme, con una piel delgada y tentáculos grandes, comunmente pinnatífidos.

II. Tribu : CHIRODOTA; de cuerpo vermiforme, con la piel un poco mas gruesa que la de los *Synapta*, provistos de verrugas ó de piés poco abundantes, y con tentáculos un poco prolongados, digitados en la extremidad.

3.º Subgénero; *Holothuria*; tiene órganos respiratorios, y el dorso y vientre distintos.

I. Tribu : MULLERIA; de dorso convexo, vientre plano y poco coriáceo, con veinte tentáculos escudados, dispuestos en un doble círculo, y el ano armado de cinco dientes que sirven para la insercion de los músculos longitudinales.

II. Tribu : BOHADSCHIA; que difiere de los *Mulleria* por la forma radiada del ano.

III. Tribu : CUVIERIA; tiene el cuerpo plano por debajo, blando y provisto de piés en gran número, y el dorso convexo y armado de escamas huesosas.

IV. Tribu : PSOLUS; tiene el dorso convexo, duro, el vientre plano y los tentáculos no escudados, y cuando se arrastra levanta las dos extremidades del cuerpo.

V. Tribu : HOLOTHURIA; tiene el cuerpo subcilíndrico, redondeado en las extremidades, con la boca un poco inferior y el ano redondo; veinte tentáculos es-

padados, bastante cortos, y alternados en dos filas; piés tubulosos, retráctiles, terminados en un disco cóncavo, muy numerosos en la cara inferior y esparcidos en el dorso.

VI. Tribu : TREPANG; tiene el cuerpo subcilíndrico, con la boca anterior rodeada de tentáculos escudados en número de diez á veinte.

El autor considera como dudoso este último género.

Agassiz añade á los géneros de Jaeger el género *Thyone* de Oken, el cual, dice, no difiere de los *Chirodota*, sino en que todo el cuerpo está cubierto de papilas retráctiles. Véase el orden en que dispone sus géneros: 1.º *Synapta*, 2.º *Chirodota*, 3.º *Thyone*, 4.º *Trepang*, 5.º *Holothuria*, 6.º *Mulleria*, 7.º *Bohadschia*, 8.º *Cuvieria*, 9.º *Psolus*, 10.º *Pentacta* y 11.º *Minyas*.

Quoy y Gaimard al describir un gran número de Holoturias nuevas, han querido restablecer el género *Fistularia*, pero le han dado una significacion enteramente contraria á la que le daba Lamarck.

Brandt, por último, ha presentado una nueva clasificacion mucho mas detallada que todas las anteriores, y que comprende diez y siete géneros, subdivididos la mayor parte en subgéneros, y designando los unos y los otros con nombres que serán frecuentemente difíciles de conservar en la memoria.

Segun la presencia ó ausencia de piés, ha formado dos grandes divisiones principales que son *Pediculados* y *Apodos*.

Los PEDICULADOS segun que tengan los piés iguales ó desiguales se dividen en *Homoipodos* y *Heteropodos*.

Entre los HOMOIPODOS ó de piés iguales, se distinguen los *Deudropneumones* y los *Apneumones*.

Los *Deudropneumones* se distinguen por tener órganos respiratorios arborescentes libres ó soldados, y estan divididos en tres grupos.

El primer grupo comprende los que tienen los piés dispuestos en cinco filas longitudinales, el cuerpo cilindrico, adelgazado en ambos extremos. Los géneros que lo forman son: *Pladodactyla*, que tiene los órganos respiratorios libres y los tentáculos pinnados y ramosos; *Dactylosta*, de órganos respiratorios libres, tentáculos digitados ó pinnatífidos, ó simplemente pinnados, y *Aspidochir* que tiene dichos órganos respiratorios fijos por un mesenterio y los tentáculos escudados.

El segundo grupo se compone de los que tienen los piés esparcidos sin orden sobre todo el cuerpo, y solo comprende el género *Sporadipus* de cuerpo cilindrico, igual, redondeado por ambas extremidades, y veinte tentáculos escudados.

El tercer grupo comprende los que solo tienen piés en la cara inferior, la cual es plana y presenta tres filas de piés, y tienen tentáculos ramosos. Los géneros que en él se cuentan son *Psolus* de piel blanda y arrugada y *Cuvieria* cuya piel está cubierta por encima de escamas sobrepuestas ó imbricadas.

Los *Apneumones* se distinguen como su nombre indica por la carencia de órganos respiratorios. Solo forman el género *Oncinotabes* que tiene el cuerpo muy largo, cilíndrico, provisto de ganchos en toda su superficie, los piés muy desarrollados, que ocupan cinco listas paralelas, igualmente separadas, y los tentáculos oblongos lineales.

Los HETEROPODOS se distinguen por tener dos clases de piés, unos cilíndricos, dilatados en su extremo, y que salen por poros situados solo en la cara inferior; y otros sobre el dorso en forma de tubos que salen del vértice de otras tantas papilas cónicas; los órganos respiratorios son arborescentes.

Los Heteropodos se dividen en tres grupos; el primero comprende los que tienen los piés dispuestos en series en la cara ventral, como son los dos géneros

siguientes: *Stichopus* que tiene los pies en tres filas en la cara ventral, y los discos terminales de los tentáculos circulares y hendidos en el borde; *Diploperideris*, que tiene los pies en cinco filas dobles y alternas en la parte anterior y media de la cara ventral, pero sin orden en la parte posterior.

El segundo grupo se forma de los que tienen todos los pies espaciados y los tentáculos escudados. Comprende cuatro géneros que son: *Holoturia*, cuyo cuerpo es largo y cilíndrico, ó con el vientre mas ó menos plano, y el ano redondo é inermes; *Bohadschia*, de la misma forma y el ano inermes y en estrella; *Mulleria*, de la misma forma y con el ano armado de cinco dientes que sirven para la inserción de los músculos longitudinales, y *Trepang*, de cuerpo cilíndrico y con seis ó ocho tentáculos escudados.

El tercer grupo comprende los de tentáculos ramosos y forma solo el género *Cladolabes*, cuyo cuerpo es largo, convexo, reticulado y verrugoso por encima, plano por debajo y con veinte tentáculos.

Los APODOS ó sin pies, se dividen en dos secciones, segun la presencia ó ausencia de órganos respiratorios.

La primera de los *Neumoforos* ó con órganos respiratorios, comprende dos géneros, que son: *Liosoma* de cuerpo cilíndrico, convexo, poco prolongado, con doce tentáculos escudados y los órganos respiratorios con cinco divisiones subarborescentes, y *Chiridota*, de cuerpo liso, cilíndrico, vermiforme, con quince ó veinte tentáculos cilíndricos en la base y terminados en un disco liso, provisto de tentáculos mas pequeños. No tiene órgano respiratorio ramoso, sino en su lugar cercapies cilíndricos ordinariamente divididos en su extremo, y fijos al mesenterio.

La segunda sección de los *Aneumones*, ó sin órganos respiratorios, comprende únicamente el género *Synapta*, de cuerpo prolongado, vermiforme, provisto en su superficie de anzuelos para fijarse, y tentáculos simplemente pinnados.

Blainville en un suplemento á su Manual de Actinología, aprovechando los trabajos de Jaeger y Brandt, ha perfeccionado de la manera siguiente su clasificación de las Holoturias, dando siempre á los pies el nombre de chupadores.

1.º Las *Holoturias vermiformes*, (género *Fistularia*) cuyo cuerpo es prolongado, blando, vermiforme con chupadores tentaculares muy pequeños ó á veces nulos, y comprenden los subgéneros *Synapta* y *Chiridota*, de Eschsch., y el género *Oncinolabes*, de Brandt.

2.º Las *Holoturias ascidiformes*, (género *Psolus*) cuyo cuerpo por el contrario es corto, coriáceo, convexo por encima, plano por debajo con los orificios superiores mas bien que terminales; comprende los subgéneros *Cuvieria* y *Psolus*.

3.º Las *Holoturias ordinarias* ó veretiformes (género *Holoturia*) cuyo cuerpo es bastante largo y blando, subcilíndrico y cubierto por todas partes de chupadores tentaculiformes, de los cuales los inferiores son los mas largos; comprenden como subgéneros la *Holoturia*, *Bohadschia* y *Mulleria*.

4.º Las *Holoturias*, cuyo cuerpo es mas ó menos largo, los chupadores tentaculiformes inferiores mas largos que los superiores, y dispuestos por series longitudinales en número determinado; comprende los subgéneros *Stichopus* y *Diploperideris*, de Brandt.

5.º Las *Holoturias cucumiformes*, cuyo cuerpo es poco prolongado, mas ó menos fusiforme, pentagonal con los chupadores tentaculiformes formando cinco ambulacros, uno sobre cada ángulo; comprenden el *Liosoma*, *Cladodactylus* y *Dactylota*, de Brandt.

6.º Las *Holoturias sipunculiformes*, que tiene el cuerpo mas ó menos adelgazado por detrás, de forma pentagonal, poco pronunciada, sin ambulacros ni chupadores, y cuyos tentáculos son simples, cortos,

cilíndricos, como en las Actinias, comprenden el género *Molpadia*, de Cuvier.

Las especies del género *Holoturia* segun Lamarck, son las siguientes: *Holoturia frondosa*, *Holothuria frondosa*, Lam.; *Pentacta frondosa*, Jaeger, que habita en el mar del Norte; *H. fantapo*, *H. phantapus*, Lam.; *Psolus phantapus*, Jaeger, Brandt, que habita en el mar del Norte; *H. pentacta*, *H. Pentacta*, Lam.; *Pentacta pentactes*, Jaeger, *Cladodactylus pentactes*, Brandt, que habita en el mismo mar; *H. barilete*, *H. dolium*, Lam.; *Pentacta dolium*, Jaeger, que habita en el Mediterráneo; *H. huso*, *H. fusus*, Lam., que habita en el mar del Norte, en la Mancha, en el Mediterráneo, etc.; *H. inherente*, *H. inhærens*, Lam.; *Chirodota inhærens*, Eschscholtz, *Pentacta inhærens*, Jaeger, *Dactylota inhærens*, Brandt, que habita en el Océano y el Mediterráneo; *H. glutinosa*, *H. glutinosa*, Lam.; *H. reciprocans*, Blainv.; *Synapta reciprocans*, Jaeger, sin designación de patria; *H. de listas*, *H. vittata*, Lam.; *Synapta Vittata*, Jaeger, lo mismo que la anterior; *H. escamata*, *H. squamata*, Lam.; *Cuvieria squamata*, Jaeger, lo mismo que las anteriores, y *H. pincel*, *H. penicillus*, Lam.; *Pentacta penicillus*, de Jaeger, que habita en el mar del Norte y en el Mediterráneo cerca de Nápoles.

FISTULARIA.

(*Fistularia*, Lamarck.)

(Continuación del género *Holoturia*, segun los modernos).

LAMARCK formó un género aparte de las *Fistularias*, fundándose en algunas diferencias en la forma de los tentáculos que rodean la boca, y por ser ya muy crecido el número de las Holoturias. Segun los modernos, el género *Fistularia* debe ser enteramente confundido con el *Holoturia* y las siguientes especies consideradas por lo tanto como Holoturias.

Dichas especies son: *Fistularia elegante*, *Fistularia elegans*, Lam.; *Holothuria elegans*, Blainv., Jaeger, Brandt., que habita en el mar del Norte; *F. tubulosa*, *F. tubulosa*, Lam.; *H. tubulosa*, Blainv., Jaeger, Brandt., que habita en el Mediterráneo; *F. impatiens*, *F. impatiens*, Lam.; *H. impatiens*, Brandt.; *Trepang impatiens*, Jaeger., que habita en el Mar Rojo; *F. caracol*, *F. maxima*, Lam., que habita en el Mar Rojo; y *F. digitata*, *F. digitata*, Lam.; *H. digitata*, Blainv., que habita en el mar del Norte.

Las *Fistularia maxima*, *Fistularia tubulosa*, y *F. elegans*, pertenecen al género *Holoturia* propiamente dicho, que formaba la segunda sección de las Holoturias de Blainville, en su Manual de Actinología, y que en el suplemento de dicha obra forma parte de su tercera sección, la de los *Holoturias veretiformes*, que tienen el cuerpo bastante largo, y blando, subcilíndrico y cubierto, con chupadores tentaculiformes, los inferiores mas largos. En la misma sección se encuentran los géneros *Bohadschia* y *Mulleria*, de los cuales no se diferencian sino por tener el ano muy ancho mientras que está muy plegado en el primero de estos géneros, y cerrado por dientes en el otro. Jaeger, que ha separado por solo este carácter á estos dos últimos géneros de las Holoturias, los coloca en union con el género *Trepang*, que es muy dudoso, en su tercer grupo ó sub-género *Holothuria* que tiene pulmones y una cara dorsal distinta de la ventral; las *Holoturias* propiamente dichas, segun él, son subcilíndricas, de dorso convexo, aunque menos que en los *Psolus*, de extremidades redondeadas, con la boca redonda, un poco hacia adelante, y el ano igualmente redondeado hacia atrás; tienen veinte tentáculos pequeños, bastante cortos, y una doble serie alterna, pies tubulosos, retráctiles, terminados en discos cóncavos, y espaciados en todo el cuerpo, pero mas

abundantes en la cara ventral, donde están diseminados sin orden.

Brandt adopta el género *Holoturia*, que caracteriza del mismo modo, y hace entrar en él, en parte, el género *Trepang*. Pero los divide en dos géneros á saber: 1.º los *Thelonota*, que tienen el dorso mamelonado ó verrugoso, á consecuencia del desarrollo considerable de los pies dorsales. Este subgénero forma á su vez dos secciones, los *Camarosomos*, que tienen el cuerpo muy largo, ordinariamente cilíndrico con dorso convexo ó menos provisto de pezones muy desarrollados, y rara vez redondos, casi cuadrangulares por el desarrollo de las puntas dorsales, y los *Platysomos* que tienen el cuerpo medianamente largo y dilatado. 2.º El segundo sub-género *Microthele* tiene los pies de la cara dorsal poco desarrollados, y rara vez saliendo de pezones.

A las *Fistularias*, *elegans*, *tubulosa* y *maxima*, de Lamarck, que son *Holoturias* propiamente dichas, deben añadirse todas las especies siguientes: *Holoturia de Colomna*, *Holoturia Columna*, Jaeger, que habita en el Mediterráneo; *H. cuadrangular*, *H. quadrangularis*, Lesson, que habita cerca de Nueva Guinea; *H. morcilla*, *H. hilla*, Less., que habita en el Archipiélago de los Amigos; *H. impudica*, *H. monacaria*, Less., que habita en el Océano Pacífico; *H. sombreada*, *H. umbrina*, Leuckart, que habita en el Mar Rojo; *H. negruzca*, *H. fusco-cinerea*, Jaeger, que habita en la isla de Célebes; *H. negra*, *H. atra*, Jaeger, de la misma isla; *H. de puntitos*, *H. punctata*, Jaeger, del mismo punto; *H. aspera*, *H. scabra*, Jaeger del mismo punto que las anteriores; *H. grande*, *H. grandis*, Brandt, que habita en el Archipiélago de las islas Carolinas; *H. manchada*, *H. maculata*, Brandt, que habita en la isla Guahan del Océano Pacífico; *H. dudosa*, *H. dubia*, Brandt, que habita en las islas Bonin del mismo Océano; *H. tigre*, *H. tigris*, Brandt, que habita en las islas Uleai en el Archipiélago de las Carolinas; *H. sordida*, *H. sordida*, Brandt, que habita en la isla Lúgonor en el Archipiélago de las Carolinas; *H. etiopia*, *H. Ethiops*, Brandt, que habita en la isla de Ualan; *H. aliada*, *H. affinis*, Brandt, que habita en la misma isla; *H. anana*, *H. ananas*, Quoy y Gaim., que habita en la Nueva Irlanda.

También pueden ser agregadas á este género con mas ó menos certeza las especies siguientes: *Holoturia cintella*, *Holoturia fasciola*, Quoy y Gaim., de Nueva Irlanda; *H. leonada*, *H. fulva*, Quoy y Gaim., de Nueva Holanda; *H. tierra de Siena*, *H. sub-subra*, Quoy y Gaim., que habita en la Isla de Francia; *H. de Radack*, *H. Radackensis*, Chamisso, que Brandt supone ser idéntica con su *Holoturia affinis*; *H. aglutinada*, *H. agglutinata*, Lessueur, que vive en San Bartolomé, en las Antillas; *H. oscura*, *H. obscura*, Lessueur, del mismo punto que la anterior; y *H. triquetra*, *H. triquetra*, Delle Chiaje, que habita en el Mediterráneo.

Por último tambien es preciso contar seis especies que Delle Chiaje supone nuevas y han sido observadas por dicho autor en el golfo de Nápoles. Estas son la *Holoturia Forskali*, *Holoturia Poli*, *H. Sanctori*, *H. Carolini*, *H. Pelagru* y *H. Stellati*, que pueden considerarse segun Blainville, como simples variedades de la *H. tubulosa*.

PSOLUS.

(Jaeger).

El género *Psolus*, de Oken ha sido admitido por Jaeger que le coloca en su division ó sub-género de las *Holoturias* que tienen un dorso y un vientre distintos y le caracteriza del modo siguiente: dorso convexo y duro, vientre plano, tentáculos ramosos ó simples no escudados, boca y ano levantados mientras el animal

se arrastra. Brandt le distingue de los *Cuviera* por su piel blanda, rugosa, y le atribuye igualmente pies dispuestos en tres filas en su cara ventral.

Comprende el *Psolus pantapus*, ú *Holothuria Pantapus*, de Lamarck, y el *Psolus appendiculatus*, que habita en la Isla de Francia.

PENTACTA.

(Jaeger).

El género *Pentacta*, de Goldfuss está caracterizado por la de su cuerpo que es cilíndrico ú oval-oblongo, con pies dispuestos en cinco filas longitudinales, y tentáculos pinnados ó ramosos. Jaeger que le adopta, le divide en dos secciones, segun la forma pentágona ó cilíndrica. Brandt ha formado con él los dos primeros géneros de su division de los *Pentastichæ*, los *Phadodactyla* y *Dactyloa*, que tienen órganos respiratorios arborescentes libres, y se diferencian en que los tentáculos son ramificados en el primero, y digitados, pinatífidos ó simplemente pinnados en el segundo.

Las especies que comprende son la *Pentacta pentactes*, ú *Holothurin pentactes*, de Lam.; *P. frondosa*, ú *H. frondosa*, de dicho autor; la *P. doliolum*, ú *H. doliolum*, de Lam.; la *P. penicillus*, ú *H. penicillus*, de Lam.; la *P. inhaerens*, ú *H. inhaerens*, de Lam.; *P. erocea*, Jaeger, de las islas Malvinas; *P. Diquemari*, Jaeger, de la Mancha; *P. tentacula*, Jaeger; *P. levis*, Jaeger, que habita en el mar del Norte; *P. minuta*, de Jaeger; *P. pellucida*, del mismo; *P. miniata*, de la isla de Sitcha; *P. nigricans* y *P. albidia*, del mismo lugar.

ASPIDOCHIR.

(Brandt.)

Este género colocado con las *Pentacta* en la division de las *Pentastichæ*, está caracterizado por sus órganos respiratorios arborescentes, con cinco divisiones, fijos por medio de un mesenterio en la cara interna de los tegumentos, por tener tentáculos escudados.

La única especie indicada por Brandt es el *Aspidochir Mertensii*, de la isla de Sitcha.

SPORADIPUS.

(Brandt.)

Este género que Brandt coloca con el *Pentacta* en la division de los *Homoipodos*, constituye una sola seccion caracterizada por tener muchos pies esparcidos sin orden por todo el cuerpo. El *Sporadipus* tiene el cuerpo cilíndrico, igual, redondeado en los extremos y con veinte tentáculos escudados.

Contiene dos especies: *Sporadipus valensis*, de la isla de Valan, y *Sporadipus maculatus*, de las islas de Bonin.

CUVIERIA.

(Peron).

Este género creado por Peron ha sido caracterizado por Cuvier del modo siguiente: cara inferior plana y blanda, provista de una infinidad de pies, y la superior abombada, sostenida por escamas huesosas y provista por delante de un orificio en forma de estrella que es la boca, de la cual salen los tentáculos; en la parte posterior existe otro agujero redondo que es el ano.

Este género contiene ademas de la *Cuvieria squamata*, ú *Holothuria squamata*, de Lam.; la *Cuvieria sitchaensis* de Brandt, procedente de la isla de Sitcha.

MULLERIA.

(Mulleria, Jaeger).

El género *Mulleria* establecido por Jaeger y adoptado por Brandt y Agassiz, no se diferencia de las Holoturias propiamente dichas sino por los cinco dientes que rodean su ano y sirven para la inserción de los músculos longitudinales, así que no se le debe considerar sino como una división que conviene establecer en un género tan numeroso en especies. Es preciso también observar que este nombre de *Mulleria* había ya sido aplicado á un género de Moluscos inmediato á las Eterias por Ferussac y que Fleming le había dado también á otra división de las Holoturias correspondiente al género *Thyane*, y en parte al *Trepang* de Jaeger.

Las especies que se citan de este género son: *Mulleria equinita*, *Mulleria echinites*, Jaeger, que habita cerca de la isla de Célebes; *M. Lecanora*, *M. Lecanora*, Jaeger, del mismo punto; *M. lineolata*, *M. lineolata*, Brandt, que habita en la isla de Tonga; *M. miliar*, *M. miliaris*, Brandt, que habita en la isla de Vanikoro; *M. de Guam*, *M. Guamensis*, Brandt, que habita en la isla de Guam; y *M. de Mauricio*, *M. Mauritanica*, Brandt, que habita en la Isla de Francia.

BOHADSQUIA.

(Bohadschia, Jaeger).

ESTE género, establecido como el precedente por Jaeger, difiere también muy poco de las verdaderas Holoturias, porque su solo carácter distintivo está en la forma del ano que unas veces es radiado y otras en estrella de cinco ramas, pero sin dientes. Es de creer que un nuevo examen, y especialmente hecho en animales vivos, reduzca á un número menor las cinco especies descritas por Jaeger, que solo ha observado individuos conservados en alcohol y procedentes de un mismo punto.

Dichas especies son la *Bohadsquia marmorea*, *Bohadsquia marmorata*, *B. de ojillos*, *B. ocellata*, *B. argos*, *B. argus*, *B. de rayitas*, *B. lineolata*, y *B. de manchas blancas*, *B. albigitata*, todas de la isla de Célebes.

TREPANG.

(Trepang, Jaeger).

El género *Trepang* establecido por Jaeger es considerado como dudoso por su mismo autor que colocándole en su división de las Holoturias, no le da mas que caracteres vagos é impropios para distinguirlo de los inmediatos; estos caracteres son, dice, tener el cuerpo subcilíndrico, y la boca anterior rodeada de tentáculos escudados en número de doce á veinte.

A este género pertenecen la mayor parte de las especies que son buscadas como un manjar exquisito por los chinos y los malayos, y en las islas de Australia. Jaeger ha podido determinar una especie que denomina *Trepang ananas*, y que sin embargo cree que es una verdadera Holoturia; otras muchas ha visto secas al humo para conservarlas como alimento y llevadas de las Célebes.

Brandt adopta este género declarando que se ha establecido con caracteres inciertos, y le atribuye un cuerpo cilíndrico, seis ú ocho tentáculos escudados y piés esparcidos en la cara ventral; pero no conserva en este género mas que el *Trepang edulis*, y las demás especies las refiere á los géneros *Holothuria*, y *Sporadipus*.

Las especies que cita el autor son *Trepang comestible*, *Trepang edulis*, que habita en las costas de las islas Molucas, Filipinas y Carolina, y en las costas septentrionales de Nueva Holanda; *T. ananas*, *T. ananas*,

que habita en las costas de Célebes; *T. impaciente*, *T. impatiens*, que es la *Fistularia impatiens*, de Lamarck; y *T. peruana*, *T. peruviana*, que habita en las costas del Perú á los doce grados de latitud S.

GLADOLABES.

(Brandt.)

ESTE género debe ser colocado junto á las Holoturias y demás géneros que acaban de ser descritos, de los cuales se distingue por sus tentáculos ramosos, pero que como ellos, forma parte de la división de los *Heteropodos* *sporadipodos*, es decir, con piés de dos clases esparcidos sin orden sobre la superficie del cuerpo. Sus caracteres son: cuerpo prolongado, convexo por encima y con una especie de redequilla entre verrugas deprimidas de donde salen los piés, plano por debajo y cubierto de piés muy numerosos, esparcidos, excepto en la extremidad posterior que es cónica; tentáculos en número de veinte.

Las especies que se citan son: *Gladolabes limacinos*, Brandt, que habita en las islas de Banin; *Gladolabes spinosus*, Brandt, que habita en Sydney; y *C. aurea*, Brandt, que habita en el cabo de Buena Esperanza.

STICHOPUS.

(Brandt.)

El género *Stichopus* de Brandt es el tipo de la sección de los *Esticopodos* en la división de los *Heteropodos* que comprende con él un segundo género *Diploperideris* el cual está igualmente caracterizado por disposición de los piés en series longitudinales en la cara ventral, pero que tiene cinco de estas líneas, mientras que los *Stichopus* no tienen mas que tres; unos y otros tienen los tentáculos escudados y deberían sin duda ser reunidos en un solo género. Brandt ha dado á conocer tres especies de *Stichopus* y un *Diploperideris*, según las observaciones de Mertens. Despues ha referido á su primer género siete de las Holoturias descritas por Quoy y Gaimard.

Dichas especies son: *Stichopus chloronotus*, Brandt, de la isla de Lugunor; *Stichopus cirenascens*, de las islas Bonin; *S. leucospila*, de la isla Ualan; *S. flammeus*, *Holothuria*, de Quoy y Gaimard, que habita en la isla de Vanikoro; *S. luteus*, *S. tuberculatus*, *S. unituberculatus*, *S. salbafasciatus*, *S. lucifugus* y *S. pentagonus*, todos *Holoturias*, de Quoy y Gaimard.

En el género *Diploperideris* los piés no forman líneas regulares sino en la parte anterior, y se hallan esparcidos sin orden en la posterior. Los tentáculos están mucho mas divididos que los de los *Stichopus* y rodeados en su base de prolongaciones particulares.

La única especie conocida ha sido descrita por Brandt bajo el nombre de *Diploperideris sitchaensis*.

SINAPTA.

(Synapta, Jaeger).

El género *Sinapta*, establecido por Eschscholtz, ha sido adoptado por Jaeger, que hace de él una tribu de su sub-género *Tiedemannia*, que comprende las especies privadas de órganos respiratorios y cuerpo cilíndrico, sin distinción de dorso ni vientre. Esta tribu es un verdadero género caracterizado por una forma muy prolongada, vermiforme, con una piel delicada y tentáculos grandes, ordinariamente pismatífidos. En lugar de piés, las Sinaptas tienen su superficie cubierta de puntitas inorgánicas, y encorvadas en forma de anzuelo. Eschscholtz había caracterizado á estos animales por su singular facultad de adherirse á los cuerpos extraños, á la manera de las cabezas de bardana. Brandt adopta igualmente este género, pero encuentra en la forma de los tentáculos, en la falta de eminen-

cias verticiladas en la superficie de la piel, motivos suficientes para separar varias especies de Jaeger, en géneros, ó á lo menos en sub-géneros particulares que denominaría *Tiedemannia*, *Reynoldia* y *Beselia*, quiere además referir á su género *Oncinolabes*, la *Holothuria maculata*, de Eschscholtz que este autor había colocado en su género *Synapta*. Blainville, de acuerdo con Quoy, deja las *Sinaptas* en sus *Fistularias*; y Leuckart había dado el nombre de *Tiedemannia* á la especie del Mar Rojo.

Las que se citan de este género son: *Synapta oceánica*, *Synapta oceánica*, Jaeger., Brandt., que habita en las costas de Otaíti y es de tres pies de longitud aunque por la contracción se reduce á uno; *S. mameilonada*, *S. mamillosa*, Eschscholtz, cuya patria no se designa; *S. de listas*, *S. vittata*, Jaeger; *Holothuria vittata*, Lamarck, Blainv.; *Tiedemannia vittata*, Leuckart, que habita en el Mar Rojo; *S. glutinosa*, *S. reciprocans*, Jaeger; *Holothuria glutinosa*, Lamarck, que habita en el Mar Rojo cerca de Suez; *S. de Besel*, *S. Beselii*, Jaeger, que habita cerca de la isla de Célebes; *S. manchada*, *S. maculata*, Jaeger, que habita en las islas de Radack; *S. radiosa*, *S. radiosa*, Jaeger, que habita en la costa de Comorand; *S. de Dorey*, *S. Doreyana*, Quoy y Gaim., que habita en las costas de Nueva Guinea; *S. de puntitos*, *S. punctulata*, Quoy y Gaim., que habita en las costas de Nueva Guinea; también deben referirse á este género las dos especies siguientes: *S. hidriforme*, *S. hydriformis*, Lessueur, que habita las costas de Guadalupe; *S. verde*, *S. viridis*, Lessueur, que habita en Santo Tomás en las Antillas.

QUIRODOTA.

(*Chirodota*, Eschscholtz).

El género *Chirodota*, muy inmediato á las *Sinaptas*, y que forma como ellas parte de las *Fistularias* de Quoy y de Blainville, ha sido restablecido por Eschscholtz, y adoptado por Jaeger y por Brandt. Sus caracteres son, cuerpo cilíndrico vermiforme, sin distinción de dorso ni vientre; piel delgada aunque mas gruesa que la de las *Sinoptas*, sin piés, tentáculos largos, cilíndricos en la base, escudados y digitados en la extremidad. No tienen órgano respiratorio arborescente, sino en su lugar, cuerpos cilíndricos mas ó menos divididos en el vértice y fijos en el mesenterio.

Las especies que se citan son: *Chirodota purpurea*, *Chirodota purpurea*, Jaeger, que habita cerca de las islas Malvinas; *Q. lombriz*, *Ch. lombricus*, Eschs., que habita cerca de las islas de Radack; *Q. berrugosa*, *Ch. verrucosa*, que habita en las costas N. O. de América, en la isla de Sitcha; *Q. discolora*, *Ch. discolor*, Eschs., cuya patria no se menciona; *Q. rojiza*, *Ch. rufescens*, Brandt, que habita en el Océano Pacífico del Norte; *Q. parda*, *Ch. pusca*, Quoy y Gaim., que habita en las costas de Nueva Irlanda; *Q. rojiza*, *Ch. rubecula*, Quoy y Gaim., que habita en las mismas costas; y *Q. delgada*, *Ch. tenuis*, Quoy y Gaim., del mismo punto que las dos anteriores.

LIOSOMA.

(Brandt.)

Al lado del género *Chirodota*, coloca Brandt el nuevo género *Liosoma*, que se diferencia de aquel por su forma menos prolongada, por el número siempre menor de sus tentáculos, y por la presencia de órganos respiratorios casi arborescentes, fijos por un mesenterio á los intervalos que separan los músculos longitudinales. Sus ovarios son ramosos y se abren en un oviducto muy corto.

La única especie conocida es el *Liosoma Sitchaense*, Brandt., que habita en la isla de Sitcha.

PRIAPULO.

(*Priapul*, Lamarck.)

El *Priapul* ha sido referido al género *Holothuria*; pero no tiene sus caracteres, y solo se le parece en los dientesillos que existen en el orificio de su boca.

Este animal es un cuerpo oblongo, cilíndrico, blando, transparente, estrechado en su parte anterior. Esta se parece á un glánde en forma de maza y con estrías longitudinales, termina en una boca orbicular desprovista de tentáculos, y es retráctil.

Desde el glánde, el cuerpo del animal es cilíndrico, va engruesando posteriormente, y parece anillado al través. El ano se halla en el extremo posterior del cuerpo, y tras de un largo filamento cubierto de papilas oblongas que probablemente espiran el agua para la respiración del animal:

Sars, que ha observado modernamente al *Priapul* en la costa de Noruega, ha reconocido su afinidad con los *Sipunculos*; y en efecto, tiene como ellos una trompa cubierta de papilas dispuestas en forma de tablero de damas. Sars ha considerado su apéndice candiforme como un órgano respiratorio.

La única especie que se cita es el *Priapul de cola*, *Priapul caudatus*, que habita en los fondos cenagosos del Océano Boreal.

SIPUNCLO.

(*Sipunculus*, Lamarck.)

Los *Sipunculos* parecen tener alguna analogía con los demás *Fistulidos* de Lamarck, y especialmente con las *Holothurias*; pero esta analogía es casi hipotética, y estos animales no presentan nada que recuerde á los *Radiarios*.

Se encuentra á estos animales sobre las costas entre las inundaciones amontonadas y arrojadas por el agua del mar, ó en la arena. Se dice que viven en la tierra mezclada de restos de animales y vegetales.

Su canal intestinal, elevado á la extremidad superior, vuelve sobre sí mismo, se enrolla en forma de tirabuzón, y termina en el ano que se halla en la base de la trompa.

Cuvier en su Reino animal, ha dado los siguientes detalles acerca de la organización de los *Sipunculos*. Numerosos vasos parecen unir al intestino con la envoltura exterior, y además se observa á lo largo de uno de los costados un filamento que pudiera ser nervioso. Dos largas bolsas, situadas delante, tienen sus orificios exteriores un poco mas abajo del ano; y algunas veces se ven en el interior cerca de este último orificio, un paquete de vasos ramosos que podrían pertenecer á la respiración. Delle Chiaje toma las dos largas bolsas por órganos respiratorios, y afirma, que existen huevos disseminados en la superficie del intestino, masas análogas á hígados, adheridas al intestino, y filamentos que juzga nerviosos; y describe con especialidad y cuidado el aparato circulatorio.

Brandt toma al *Sipunclo* por tipo de su familia de las *Sipunculáceas* que corresponde en parte á los *Equinodermos* sin piés de Cuvier y que debe comprender los géneros *Priapul* y *Bonelia*. Blainville refiere estos animales á los *Gusanos*.

Las especies que se citan son: *Sipunclo desnudo*, *Sipunculus nudus*, Lam., *Sipunculus balanoforus*, Delle Chiaje, que habita en los mares de Europa; *S. tunicado*, *S. saccatus*, Lam., que habita en los mares de América y en los de la India; *S. comestible*, *S. edulis*, que habita en el Océano de las grandes Indias y sirve de alimento; *S. equinorrínco*, *S. echinorrhynchus*, Delle Chiaje; *S. de Norfolk*, *S. norfolensis*, Brandt, que vive en las costas arenosas de la isla de Norfolk, y *S. de listas pequeñas*, *S. fasciolatus*, Brandt, que habita en la isla de Ualan en el Archipiélago de las Carolinas.

BONELIA.

(Bonellia, Rolando).

ESTE género ha sido establecido por Rolando para un animal muy blando que vive en el cieno ó en la arena en el fondo del mar. Cuvier le ha caracterizado con mas exactitud, atribuyéndole un cuerpo oval terminado por el ano, y una trompa en forma de lámina plegada, capaz de prolongarse mucho y ahorquillada en su extremidad. El intestino es muy largo y plegado muchas veces; cerca del ano existen dos órganos ramificados que sirven quizá para la respiración. Los huevos estan contenidos en un saco oblongo, flotante en el interior, y abierto cerca de la base de la trompa. Rolando, que tomó esta trompa por cola, y el ano por boca, ha descrito tambien un sistema vascular compuesto de un gran número de vasos muy finos y de tres troncos longitudinales, uno fijo sobre el intestino en su mitad anterior; los otros dos paralelos entre sí, y situados muy cerca del otro en la cara interna de la envoltura muscular.

Este género debe naturalmente ser colocado al lado de los Sipunclos y las especies que de él se citan son: *Bonellia verde*, *Bonellia viridis*, Rolando, que habita en el Mediterráneo, especialmente en las costas de Cerdeña, en Génova y en Tolón, y *Bonellia parduzca*, *Bonellia puliginosa*, Rolando, que habita tambien en las costas de Cerdeña.

Para completar la enumeración de los Equinodermos sin piés, es necesario decir algo acerca de varios géneros admitidos por Cuvier en este orden. Hemos visto anteriormente que las *Miniades* son verdaderas Actinias, y hemos colocado, siguiendo á Blainville,

las *Molpadias* con las *Holoturias*. Los géneros *Talase-ma*, *Equiuro* y *Esternaspide* referidos por Blainville á los Annelidos ó Quetopodos, forman segun Brandt, una segunda familia al lado de los Sipunculáceos; Cuvier, por otra parte, en la última edicion del Reino animal, dice haber reconocido, mediante un nuevo examen, que deben ser clasificados con los Equinodermos.

Las *Talasesmas* tienen el cuerpo oval ú oblongo, y la trompa en forma de lámina plegada ó de cucharón, pero no ahorquillada; su canal intestinal es semejante al de la Bonellia, y tienen dos garfios situados bastante adelante.

De este género se cuentan dos especies que Cuvier cree deben estar reunidas y son, la *Thalassema Naptum*, y *Thalassema mutatorium*.

Los Equiuros no se diferencian de las Talasesmas sino por las dos filas de pelos tiesos que tienen en la extremidad posterior. Pallas ha dado á conocer una especie que es muy comun en las costas de Europa donde algunos pescadores las emplean como cebo.

Brandt ha dado ha conocer, segun Mertens, una nueva especie de *Equiuro*, á la cual da el nombre de *Eschiurus sitchaensis*, por haberse encontrado en las costas de la isla de Sitcha.

El género *Esternaspide*, muy inmediato á los *Equiuros*, está caracterizado por tener un disco algo córneo, rodeado de pelos que se observan debajo de su parte anterior. Ha sido establecido por Otto, con arreglo al examen de un gusano que se encuentra en el Mediterráneo, y habia ya sido mencionado por Ranzani bajo el nombre de *Thalassema scutatum*, nombre que ha sido cambiado por aquel en el de *Sternaspis thalassemoides*.

ANOMIA

POLIPOS.

CUARTA CLASE.

Estos animales son gelatinosos y tienen el cuerpo prolongado y contráctil, con una sola abertura y un canal alimenticio por única viscera interior.

Su boca es visible, terminal, y está provista de hilos móviles ó rodeada de tentáculos ó lóbulos formando radios.

No tienen ningun órgano particular conocido para el sentimiento, la respiracion ni la fecundacion.

Su reproduccion se ejecuta por gérmenes unas veces exteriores, otras internos, y en algunas ocasiones amontonados, y la mayor parte de los animales se adhieren los unos á los otros, se comunican entre sí, y forman animales compuestos.

Los *Pólipos*, circunscritos segun los caracteres que acabamos de exponer, parecen formar una de las mayores clases del Reino animal, ó por lo menos una de las mas curiosas en el estado de organizacion y en los productos singulares de los animales que la componen; esta clase, al mismo tiempo, es de las mas numerosas y diferentes en sus especies, y despues de los Infusorios, la que comprende animales mas simples en organizacion y por consecuencia mas imperfectos.

Efectivamente, siguiendo el órden indicado por la conexon de las relaciones que tienen los animales entre sí, y ascendiendo por la escala animal desde los seres mas imperfectos, despues de los Infusorios se llega necesariamente á los *Pólipos*, á esta gran clase del Reino animal que forma la segunda division de los animales apáticos de Lamarck.

En los infusorios veremos animalillos pequeñísimos; frágiles, casi sin consistencia, sin forma particular en su base, sin órgano especial interior, constante y determinable, y en fin, sin boca, y por consiguiente sin órgano particular para la digestion.

En esta clase, en los *Pólipos*, la imperfeccion y la simplicidad de la organizacion, aunque muy eminentes, aun son menos marcadas que en los Infusorios: la organizacion ha hecho en ellos evidentemente algunos progresos en su composicion, y su naturaleza ha obtenido una forma constantemente regular, del mismo modo que un órgano particular interior y muy determinable, necesario para su existencia.

Todos los *Pólipos* en efecto, estan provistos de un órgano especial para la digestion, ó sea un saco alimenticio destinado á contener y dirigir las materias de que se alimentan, y de una que es la entrada ó abertura de este saco y sirve al mismo tiempo de ano. Este órgano digestivo, no falta en ningun *Pólipo*, y se encuentra en todos los animales de las clases siguientes con mayor ó menor complicacion y perfeccion, segun el sistema de organizacion de que forma parte.

Figurándose un cuerpo pequeño, prolongado, gelatinoso y transparente, con una abertura en su extremidad superior, guarnecida de hilos que se mueven, de un órgano velludo y rotador, ó de tentáculos ó lóbulos en forma de radios; siendo esta abertura el

único orificio que existe por fuera de un tubo interno; figurándose despues que exceptuando los gérmenes que estan algunas veces acumulados y contenidos en una bolsa ó vejiga separable entre el tubo destinado á la digestion de los alimentos y la piel del animal, no hay en toda la longitud de este cuerpo ningun órgano especial visible para el sentimiento, la respiracion ó la fecundacion, sino únicamente un tejido celular dentro del cual se mueven con lentitud los flúidos alimenticios, se habrá formado la idea de lo que es un *Pólipo*.

Esta idea que nos hemos formado del *Pólipo*, ha sido nacida del conocimiento que tenemos de las *Hidras*, que son *Pólipos*, cuya organizacion, por muchas veces examinada, no deja duda alguna sobre su carácter. Ademas, muchos animales que viven en un cuerpo particular llamado *polipero*, han parecido análogos á las *Hidras* y se les ha considerado generalmente como *Pólipos*.

Puede calcularse cuán fáciles, que por equivocacion ó atendiendo á apariencias exteriores, se hayan colocado entre los *Pólipos* otros animales cuya organizacion interior se separa á causa de una complicacion mucho mayor de la que acabamos de indicar, y en este caso basta reconocer bien esta organizacion para conducir á dichos animales al lugar que deben ocupar en la escala, donde sus relaciones con los que les cercan, confirmaran el lugar que les pertenece.

Este caso ha ocurrido ya con muchos animales que se han colocado despues en los *Infusorios*, en los *Pólipos*, en los *Radiarios* y en los gusanos, y es probable que á pesar de estas separaciones, no se han terminado todavía las que necesita la clase.

Aunque los esfuerzos para hacer nuevas rectificaciones en el método natural, produzcan muchas ventajas á la ciencia, son de temer cuando se verifican en animales pequenísimos, gelatinosos y transparentes, en los cuales es difícil distinguir con claridad los caracteres que presentan. La razon de este mal proviene de que muchos naturalistas, persuadidos de que no hay ningun órden gradual de composicion entre las diferentes organizaciones de animales, creen poder encontrar con corta diferencia en todas partes la misma composicion orgánica. Los animalillos de que hablamos pueden ofrecerles, en sus líneas, puntos mas oscuros y partes apenas visibles, un campo favorable para juzgar aventuradamente y atribuirles funciones que solo se apoyan en suposiciones de analogia. Es, pues, muy prudente, no admitir con precipitacion y como positivas estas determinaciones.

Despues de haber expuesto lo que parece caracterizar esencialmente á los *Pólipos*, creemos deber agregar aun las consideraciones siguientes, porque son propias para darlos enteramente á conocer.

Si para completar la idea que debe haberse formado de un *Pólipo*, se figura ademas que el pequeño cuerpo vivo de que hemos hablado, es en general de tal modo *regenerativo* en sus partes, que cortado en

diferentes porciones, cada cual de ellas puede continuar viviendo si queda en el agua, y tomar la forma y tamaño del animal de que proviene formándose uno particular, se conocerá que este hecho observado, muestra, que todos los puntos del cuerpo de que se trata, gozan de una vida independiente, y que por consecuencia la organización de este cuerpo debe ser en extremo simple.

En efecto, el saco alimenticio, que forma una segunda superficie absorbente, no es mas que auxiliar para proveer á la nutrición de todos los puntos vivos, y en este concepto los *Pólipos* son análogos á los infusorios que viven únicamente de la absorción de su superficie exterior. Así, pues, la porción separada de su cuerpo podrá vivir al principio como los infusorios, y restablecer al desarrollarse la segunda superficie absorbente que pertenece á su naturaleza. Una organización mas complicada, no podría efectivamente llenar estas condiciones.

En fin, otra consideración acabará de dar á conocer los animales de que tratamos, que consiste en un hecho singular de que no se encuentra ningún ejemplo en el Reino animal, y se observa en la mayor parte de los *Pólipos*.

Varios de estos animales de la misma especie se adhieren los unos á los otros, bien sea por medio de apéndices laterales ó por su extremidad posterior, se comunican entre sí por estos medios y digieren en comun las materias nutritivas de que cada cual de ellos se apodera; en una palabra, participan de una vida comun sin dejar de gozar otra independiente en todos los puntos de su cuerpo. Así, pues, forman verdaderamente animales compuestos.

Aunque los *Pólipos* son después de los infusorios, los animales mas simples é imperfectos de la naturaleza, tienen órganos particulares y facultades de que los infusorios carecen en general, puesto que digieren los alimentos, tienen un órgano especial para esta función, y pueden formar animales compuestos.

Cualquiera que sean las variaciones de tamaño, de forma, de proporción de partes, de desnudez ó de apéndices externos, que pueden observarse en los *Pólipos*, no por eso su cuerpo gelatinoso, prolongado y casi regular, presenta interiormente ningún otro órgano que el alimenticio ni mas abertura que la boca. Podrá suponerse en este cuerpo todo cuanto se quiera, y como ya hemos dicho, las atribuciones arbitrarias estaran en este caso tanto mas al abrigo de contestaciones, cuanto las partes de que se trata se hallan menos en el caso de poder reconocerse por lo que realmente sean.

Con arreglo á estas atenciones, nosotros nos guiamos por la observación de la naturaleza que nos enseña que todos los animales no estan organizados del mismo modo; que existe entre la organización de los unos y la de los otros una enorme diferencia; que los ha producido sucesivamente y no todos á la vez, y que en esta producción ha complicado su organización gradualmente, empezando por la mas simple y concluyendo por la mas compuesta y perfeccionada bajo todos conceptos. El conocimiento de esta verdad nos es suficiente; reconocemos el verdadero lugar de los *Pólipos*; notamos las relaciones que ligan los unos á los otros, como las que unen las familias entre sí, y concebimos los límites que la naturaleza ha podido atravesar en la composición de la organización de estos animales, con arreglo á lo que se descubre en las clases superiores.

Todos los *Pólipos* son gemmíparos, carecen de órgano fecundador, cuya función pueda constar por ninguna observación directa, y producen yemas que varían en número y situación segun las familias. En las Vorticelas, las Hidras, las Corinas, etc., estas yemas nacen en el exterior y estan al descubierto; en las Sertularias y otros géneros cercanos, nacen

también exteriormente y se hallan contenidas en sacos vesiculosos, y en otros *Pólipos*, se forman interiormente en el canal alimenticio, ya sean aisladas y capaces de ser espelidas por la boca despues de su separación, ó sea acumuladas en un saco vesiculoso y susceptibles de evacuarse por la misma salida. En este último caso puede considerarse como un ovario el saco que las contiene, del mismo modo que estos corpúsculos reproductores, aunque para esto es necesario hacer constar que cada corpúsculo contiene debajo de una envoltura que debe abrirse, un *embrión* que solo la fecundación puede animar. Mientras tanto que este hecho se manifiesta claramente, consideraremos estos corpúsculos como yemas y no como huevos.

Los *Pólipos* no estan reducidos á alimentarse únicamente por las absorciones que verifican sus poros exteriores, pues que tienen un órgano particular para recibir y digerir alimentos concretos, y su tejido celular absorbe alrededor del tubo alimenticio las materias digeridas en él. Efectivamente, este tejido celular está compuesto de vejiguillas que se comunican entre sí, y en las cuales los flúidos alimenticios se mueven continuamente y con lentitud, teniendo estas vejiguillas ó utrículas la facultad de aspirar y traspasar.

Así, pues, en los *Pólipos* es donde vemos por primera vez dos superficies absorbentes en el cuerpo del animal; la una exterior é indispensable, y la otra interior como en los demás animales conocidos; pero esta en los *Pólipos* parece ser únicamente auxiliar y no indispensable, puesto que porciones separadas de su cuerpo pueden vivir sin ella hasta que la adquieren, cosa de que no se halla ejemplo en animales de clases superiores.

De este modo, el cuerpo de los *Pólipos* muy regenerativo en todas sus partes y que posee una vida independiente en cada porción de su masa, es aun muy análogo el de los Infusorios por su naturaleza y no obstante goza para el progreso de su animalización de un medio nuevo que se le asegura.

Puede decirse, pues, que los *Pólipos* son animales menos imperfectos, menos simples en organización y mas adelantados en animalización que los Infusorios.

Sin embargo, estos animales son aun mas imperfectos que los de las clases siguientes, porque no solo carecen de cabeza, de ojos y de sentidos, sino que ademas no se encuentra en ellos ni circulación, ni órganos particulares para la respiración, la fecundación ni el movimiento de las partes; en una palabra, no se les conoce cerebro ni ninguna especie de nervios. La sustancia de su cuerpo es en cierto modo homogénea, y como se halla formada por su tejido celular gelatinoso é irritable, dentro del cual los flúidos esenciales se unen lentamente, este mismo movimiento no puede trazar canales ni favorecer la formación de nuevos órganos particulares.

Es muy gratuito contra todas las apariencias y contra la razon misma, el suponer que los animales de que tratamos, poseen, aunque muy en pequeño, todos los órganos especiales que componen la organización de los animales mas perfectos y figurarlos con la facultad de sentir y la de moverse voluntariamente. Estas facultades no les son necesarias de modo alguno, viven muy bien sin poseerlas, no tienen ninguna necesidad de ellas, y en el estado de debilidad en que se encuentra su organización y las partes de su cuerpo, cualquiera otro órgano, ademas del digestivo, no les serviría para nada ni podría existir.

En consecuencia, es evidente que los *Pólipos* no gozan de mas sentidos que los Infusorios, pues que los unos y los otros carecen verdaderamente de nervios y que ademas, los primeros vestigios de nervios no obtienen aun la facultad de sentir, sino únicamente la de los movimientos musculares.

Los *Pólipos* no poseen, pues, ninguna clase de sentido, y por consecuencia carecen tambien del general, del *tacto*, cuyos actos solo se ejecutan por la via de los nervios. Pero como estos animales son muy irritables, los cuerpos exteriores que obran sobre ellos excitan en su cuerpo varios movimientos, que por error, se han considerado como indicio de sensaciones recibidas. Asi, pues, cuando la luz los hiere, ó el ruido hace llegar hasta ellos los sacudimientos de la materia que lo causa, su cuerpo recibe impresiones seguidas de movimientos que las revelan; pero sin embargo, no deja de ser una verdad que estos animales no sienten, ven, ni oyen.

Entre las diferentes impresiones que los *Pólipos* pueden recibir de parte de los cuerpos exteriores que obran sobre ellos, las que provienen de la luz favorecen singularmente sus movimientos vitales, su traspiracion, y les son muy ventajosas. A causa de ellas se dirigen estos animales no súbita sino lentamente hácia los lugares ó hácia la costa de donde viene la luz, moviéndose no por su voluntad, sino por una necesidad, es decir, por una causa física que los arrastra.

Los *Pólipos* son los primeros animales que tienen la facultad de formarse envolturas fijas, mas ó menos sólidas, dentro de las cuales viven. Estas envolturas que reciben el nombre de *polipero*, resultan evidentemente de una trasudacion del cuerpo del animal, de una excrecion verificada por ciertos poros de su piel, de materias bastante compuestas para formar por su aproximacion el cuerpo concreto mas ó menos sólido y enteramente inorgánico que constituye su *polipero*.

Esta facultad de la mayor parte de los *pólipos*, anuncia que su animalizacion está mas adelantada que la de los *Infusorios*, puesto que estos no pueden ejecutar su trasudacion capaz de dar semejante producto. Si los *pólipos* que terminan la clase, como son los *flotantes*, pierden esta facultad, es porque mas adelantados aun en animalizacion, su modo de organizacion empieza á cambiar y prepara el de los *Radiarios*.

La historia particular de los *pólipos* es una de las partes mas curiosas de las ciencias naturales y que ofrecen consideraciones mas interesantes.

La de los *Pólipos con polipero*, es especialmente la que mas nos debe interesar, tanto por la singular diferencia de esta envoltura, inorgánica en todas sus partes, cuanto por la materia con que la naturaleza la ha solidificado progresivamente y por la semejanza y tambien progresiva de que se sirve despues para hacerla desaparecer. Mas la historia particular de estos *pólipos* está un poco adelantada, porque se ha descuidado mucho el estudio del *polipero*, y no creyendo que esta fuese suficiente para conocer la forma de los *pólipos* que lo formaron, solo ha servido para establecer distinciones.

Los *Pólipos con polipero*, en otro tiempo equivocados con los vegetales, considerados despues como los puntos de reunion del reino animal y vegetal, es igualmente mal conocidos bajo ambos puntos de vista, se encuentran en casi todos los climas, sin embargo de que abundan mas en los mares de la zona tórrida que en las aguas heladas de los polos.

Si no se admite que estos animales producen la mayor parte de la materia calcárea que existe, es necesario convenir en que son quienes la recogen principalmente, la reunen y forman de ella depósitos inmensos. En los climas cálidos, contribuyen mas poderosamente que en ninguna otra parte á los cambios de las costas, á aumentar las desigualdades del fondo de los mares y á modificar sin cesar el estado de la superficie del globo. Unas veces cierran la entrada de las radas levantando arrecifes, otras terminan la clausura de un puerto y otras, en fin, elevan en medio de las vastas aguas del Océano, islas que aumentan continuamente en circunferencia y tamaño.

Estos débiles animales se multiplican con una facilidad, una prontitud y una abundancia tan grandes, que el lugar que ocupan en la naturaleza con relacion á su número, es inmenso y sin duda superior con mucho al de todos los demás animales reunidos.

La historia natural de los *Pólipos* se halla, pues, ligada verdaderamente á la historia física de nuestro globo, estando probado que ademas de las influencias de los *Moluscos* y de los *Anélidos testáceos*, es principalmente á las generaciones sucesivamente acumuladas de *pólipos* de polipero pétreo, á quienes son debidos los bancos enormes de creta y las montañas calcáreas que se encuentran con tanta abundancia en toda la superficie del globo; del mismo modo deben atribuirse á los abundantes productos de estos *pólipos* la mayor parte de la *calcárea marina*, que se encuentra en las regiones secas ó descubiertas de la tierra, y que algunos naturalistas diferencian de la llamada *calcárea de agua dulce*.

Asi, pues, estos animales aunque muy imperfectos son numerosísimos en la naturaleza, y si su número no los hace superiores en diversidad de especies á todos los demás animales reunidos, los hace sin duda en la cantidad de sus individuos, siendo su multiplicidad en los climas cálidos, inmensa, inconcebible. Exceptuando tal vez la clase de los insectos, que es tambien muy numerosa, todas las demás son pequeñas en comparacion á la de los *Pólipos*.

Como deducción de lo que acabamos de exponer, puede decirse que entre todos los animales los *Pólipos* son los que tienen mayor influencia en la formacion de la capa exterior del globo, en el estado que la consideramos.

Despues de los *Infusorios*, los *Pólipos* son los animales mas antiguos en la naturaleza; porque en esta rama no ha podido dar la existencia á una organizacion mas compuesta, sino despues de haber atraído la que constituye su naturaleza, en una palabra, despues de haber preparado en ellos los medios de llegar á la formacion de los *Radiarios* y de los *Ascidios*.

En efecto, cuántos monumentos no atestiguan la existencia de los *Pólipos* en casi todos los puntos de la superficie del globo, y la continuidad de sus trabajos en los mares desde los tiempos mas remotos.

Despues de estas consideraciones, puede juzgarse cuán interesante es el estudio de estos animales bajo el punto de vista de la historia natural y el de la filosofía.

Esta clase pudiera dividirse en dos órdenes, comprendiendo el primero los que tienen hilos en la boca bien sean vibrátiles ó rotadores, y en la segunda todos los *pólipos* tentaculados; pero estas dos divisiones son muy desiguales.

Asi, pues, Lamarck, de quien tomamos estas observaciones, divide la clase de los *Pólipos* en cuatro órdenes muy diferentes, de los cuales el primero comprende animales no tentaculados, pero que tienen la boca provista de hilos vibrátiles ó de órganos velludos y rotadores que agitan el agua. Los otros tres se forman de animales tentaculados, esto es, que tienen alrededor de la boca tentáculos colocados en forma de radios, los cuales pueden detener la presa de que se alimentan estos animales, pero no agitan el agua.

DIVISION DE DOS POLIPOS.

I. Orden. *PÓLIPOS CILIADOS. (Polypi ciliati.)*

Estos animales no son tentaculados, pero tienen cerca de la boca ó en su orificio hilos vibrátiles ú órganos velludos y rotadores que agitan el agua.

I. Seccion.—Vibrátiles.

Estos *pólipos* tienen cerca de la boca hilos que se mueven en vibraciones interrumpidas.

II. Seccion.—Rotíferos.

Presentan uno ó dos órganos velludos ó rotadores en la entrada de su boca.

II. Orden. PÓLIPOS DESNUDOS. (*Polypi denudati.*)

Estos animales son tentaculados, no se forman envoltura ó polípero y se hallan fijos sea constante ó espontáneamente.

III. Orden. PÓLIPOS DE POLÍPERO. (*Polypi vaginati.*)

Estos son tentaculados, se hallan constantemente fijos en un polípero inorgánico que los contiene y forman, por lo general, animales compuestos.

I. Division. Políperos ó envolturas de una sola sustancia.

- 1.º Políperos fluviales.
- 2.º Políperos vaginiformes.
- 3.º Políperos de redécilla.
- 4.º Políperos forámíneos.
- 5.º Políperos lamelíferos.

II. Division. Políperos de dos sustancias separadas y muy diferentes.

- 6.º Políperos corticíferos.
- 7.º Políperos empastados.

IV. Orden. PÓLIPOS FLOTANTES. (*Polypi natantes.*)

Estos animales son tentaculados, no forman polípero y están reunidos en un cuerpo libre, común, carnoso, vivo y áxigero. El cuerpo común de la mayor parte de ellos, flota y parece nadar en las aguas.

Los animales colocados por Lamarck en la clase de los Pólipos, no tienen todos el sistema de organización que les supone. La mayor parte de ellos se distinguen efectivamente por la existencia de una sola abertura digestiva, que comunica con una gran cavidad abdominal, por la forma prolongada de su cuerpo y por la manera de fijarse en el suelo; pero en otros la cavidad digestiva toma la forma de un canal abierto en sus dos extremidades, y aun hay algunos en que se encuentran no solo órganos especiales de reproducción,

sino también músculos distintos y sistema nervioso; finalmente, en otros la animalidad es dudosa y no existe nada que se parezca al cuerpo de un pólipó ordinario.

Si se hace abstracción de los seres que parecen pertenecer al reino vegetal mas bien que al animal y se separan también de los Pólipos de Lamarck las esponjas y un gran número de sus alciones, se ve que la mayor parte de los animales colocados en esta clase, se refieren á tres tipos principales de organización. Una de las formas pertenece evidentemente á la gran rama de los animales articulados y se encuentra en las purcarias braquiones, etc.; otra que se reconoce ya en ciertos pólipos inmediatos á las vorticelas y que se observa en ciertos pólipos de redécilla, conduce por gradaciones sucesivas hácia la estructura propia de los Tunicados y de los Moluscos; en fin, el tercer tipo que presenta la gran mayoría de los Pólipos, conduce por complicaciones sucesivas desde las hidras hasta los Radiarios.

A este último grupo solo pueden aplicarse con justicia las observaciones de Lamarck, y sería preferible separar de la clase de los Pólipos todos los animales cuya estructura no puede referirse á este tipo. Esta division seria aun muy numerosa y podrían hacerse de ella naturalmente dos secciones principales, segun que el cuerpo del animal presenta una sola cavidad simple, que se abre exteriormente en una boca, como en las hidras, sertularias, etc., ó bien que entre la abertura bucal y la cavidad abdominal, existe un tubo alimenticio distinto, rodeado de canales verticales, que da insercion á órganos intestinales particulares, como en las gorgonias, coral, lobularias, etc.

En cuanto á los órdenes establecidos por Lamarck, en esta clase, necesitan igualmente modificaciones importantes como veremos despues.

PRIMER ORDEN.

POLIPOS CILIADOS.

(LAMARCK.)

Estos Pólipos estan caracterizados por tener la boca provista de pelos movibles ó de órganos ciliados y giratorios, que agitan ó hacen mover el agua, pero no sirven nunca al animal para que pueda asir la presa.

Los *Pólipos ciliados* son tan pequeños, que Muller no los separa de su division de los infusorios, pero teniendo una boca visible, cree Lamarck que conviene colocarlos en la clase de los *Pólipos*, formando su primera familia. Esta operacion no cambia mas que la linea de demarcacion clásica y no invierte la colocacion de estos animales en la serie de las analogías.

Aunque muy pequeños, gelatinosos y transparentes, estos animales ofrecen en sí mismos el producto de una animalizacion mas adelantada que la de los Infusorios apendiculados, y un nuevo estado de cosas que los distingue de ellos.

En efecto, ademas de su analogía general con los Infusorios del segundo orden, todos se hallan provistos de un órgano digestivo, ó de rudimentos de él; tienen una boca visible que no deja ninguna incertidumbre acerca de su uso, y en fin, casi todos presentan cerca de la boca ó en su orificio, hilos que se mueven en vibraciones interrumpidas, ó dos órganos velludos que forman un círculo ó semicírculo, que el animal hace salir ó entrar como espontáneamente, y dar vueltas con mucha velocidad.

Por una y otra partes los movimientos de estos órganos agitan ó arremolinan el agua impulsándola á que entre en la boca. Esto muestra el nuevo establecimiento de órganos particulares que ejecuten una funcion útil á la digestion, puesto que por medio de estos hilos movibles los animales de que se trata excitan en el agua un arremolinamiento ó agitacion que atrae á su boca los corpúsculos ó animáculos de que se alimentan.

Parece que la naturaleza no habiendo podido dar á estos pólipos los medios de coger su presa, los ha provisto de otros que pueden atraerla é introducirla en el órgano digestivo, siendo esta una primera accion particular de que no ofrece ejemplo ningun infusorio.

Los primeros géneros de los *pólipos ciliados*, comprende los que estan mas adelantados en animalizacion, porque ademas de ser mayores que los demás, su mayor parte se hallan fijos ya sea espontánea ó constantemente, y muchos de ellos estan ramificados como las plantas, formando animales compuestos.

Los *pólipos ciliados* ofrecen realmente la transicion de los Infusorios á los pólipos de radios, son análogos á los primeros por sus analogías con las *furcularias*, *tricocerac*, *rástulas*, *furcocerac* y *ceracarias*, y participan de los segundos por las relaciones que las *vorticelas* y *tubicularias* tienen por una parte con las *hidras*, y por otra parte con las *crístatelas*, *plumátelas*, etc.

A pesar de estas consideraciones los *pólipos ciliados*, se diferencian eminentemente de los infusorios: 1.º por su boca visible y terminal; 2.º por los hilos movibles ó los órganos velludos y rotadores que acom-

pañan esta boca; 3.º por la analogía de su forma general, á pesar de la diversidad de la de sus razas, y 4.º porque son los primeros que presentan entre sí animales verdaderamente compuestos, como son la mayor parte de las *vorticelas*.

Reunidos á los pólipos por sus analogías mas próximas y por el carácter de la clase, los *pólipos ciliados* forman un orden particular perfectamente aislado, puesto que son los únicos pólipos que no tienen al rededor de la boca tentáculos colocados en forma de radios y propios para coger la presa.

Estos pólipos se multiplican durante las estaciones cálidas por excisiones naturales de su cuerpo y por yemas que con frecuencia quedan adheridas y ramifican al animal. Pero cuando llegan las estaciones frias, producen yemas ó botones oviformes que se desprenden y conservan en el agua durante el invierno, y que en la primavera dan nacimiento á nuevas generaciones, todo lo cual prueba que la *geminacion*, no es otra cosa que el sistema de excision modificado.

Los *pólipos ciliados* viven unos en las aguas dulces y estancadas, formando estos su mayor número, y otros en las aguas marinas mezcladas de agua dulce.

Se ha observado y demostrado que los pólipos de este orden, desecados súbitamente y quedando por consecuencia sin vida activa, pueden conservarse durante mucho tiempo en el estado de desecacion y sin embargo volver á los movimientos de la vida, en seguida que se vuelven á introducir en el agua.

El *rotífero* de *Spallanzani* (*furcularia rediviva*), es célebre por haber sido el primero en que se descubrió la propiedad de poder quedar desecado y sin movimiento durante dos años enteros, volviendo á la vida en el momento que se humedece de nuevo.

Es probable que las demás urceolarias y rotíferos, del mismo modo que todos los infusorios gozan de esta misma facultad.

Aunque se conocen muchos *pólipos ciliados*, no se ha establecido entre ellos mas que un corto número de géneros y Lamarck cree sin embargo deber partir su orden en dos secciones que comprenden ocho géneros, esperando que observaciones ulteriores haran conocer la necesidad de agregar algunos mas.

La primera de dichas secciones, que es la de los *Vibrátiles*, está caracterizada por tener cerca de la boca hilos que se mueven en vibraciones interrumpidas, y comprende los géneros *Rástula*, *Tricocerca* y *Vaginicola*. La segunda seccion, que es la de los *Rotíferos*, animales que tienen uno ó dos órganos velludos y rotadores en el orificio de la boca, se compone de los géneros *Foliculina*, *Braquion*, *Furcularia*, *Urceolaria*, *Vorticela* y *Tubicularia*.

La clase de los Pólipos ciliados de Lamarck comprende algunas especies que forman el tránsito entre los infusorios poligástricos y las flustras; muchas de sus vorticelas se hallan en este caso; pero la mayor parte de los animalillos que forman esta division, constituye un grupo natural que conduce á la gran serie de

los animales articulados y corresponde con corta diferencia á la clase de los *Fitozoarios rotadores* de Ehrenberg. Las últimas investigaciones de este hábil observador han demostrado que la estructura de estos pequeños seres es mucho mas complicada de lo que se pensaba. Ha probado que estan provistos de un canal intestinal recto y terminado en dos orificios distintos; la parte anterior de este tubo es ordinariamente simple, y constituye una faringe mas ó menos globulosa, armada de mandíbulas laterales; en muchos se distingue tambien un estómago y algunas veces una cloaca. Cerca de la boca se encuentran órganos ciliados particulares, cuya disposicion varia y cuyos movimientos son rotatorios. Este sabio ha descubierto tambien en muchos de ellos, un vaso dorsal de que nacen ramas laterales, puntos oculiformes coloreados por un pigmento rojo, órganos que parecen glanglios nerviosos, asi como un aparato de la generacion de estructura muy complicada; finalmente estos animales no son fisiparos como los poligástricos sino que se reproducen por huevos.

Ehrenberg divide esta clase como la de los Fitozoarios poligástricos en dos series paralelas segun que el cuerpo está desnudo ó encerrado en una cáscara ó estuche (*lorica*), distinguiéndolos con los nombres de *Rotadores desnudos* y *Rotadores encorazados*. En cada uno de estos órdenes establece cuatro secciones que son: *Monotrocos* que tienen una corona de pelos, simple y entera, no variable; *Esquizotrocos* que tienen una corona de pelos simple, dividida por trozos de una manera variable; *Politrocos* que tienen varias coronas pequeñas de pelos, y *Zigotrocos* que tienen solo dos de estas coronas. Estas secciones que distinguen con las denominaciones de *Monotrocos desnudos*, *Mono-*

trocos encorazados, *Esquizotrocos desnudos*, *Esquizotrocos encorazados*, etc., segun el orden á que pertenecen estan distribuidos de la manera siguiente:

Los *Monotrocos desnudos*, forman una sola familia la de los *Itidinos* (*Ichthydina*), y comprende los géneros *Ptygura*, *Ichthydium*, *Letonotus*, y *Glenophora*.

Los *Monotrocos encorazados* forman otra familia, la de los *Cecistinos Cecistina*, que comprende los géneros *Oecistes* y *Conochilus*.

Los *Esquizotrocos desnudos* comprenden la familia de los *Megalotrocos*, (*Megalotrocha*) y los géneros *Microdon* y *Megalotrocha*.

Los *Esquizotrocos encorazados* comprenden la familia de los *Floscularios* (*Floscularia*) y sus géneros son: *Lacinularia*, *Stephanoceros*, *Floscularia* y *Melicerta*.

Los *Politrocos desnudos* comprenden la familia de los *Hidatinos* (*Hydatina*) y los géneros *Hydatina*, *Enteroplea*, *Pleurotrocha*, *Furcularia*, *Monocerca*, *Notommatia*, *Synchaeta*, *Scardium*, *Polyarthra*, *Diglena*, *Thriarthra*, *Rattulus*, *Distemma*, *Eosphora*, *Norops*, *Gycolgena*, y *Theorus*.

Los *Politrocos encorazados* comprenden la familia de los *Euchlanidotos*, (*Euchlanidota*) cuyos géneros son: *Lepadella*, *Monura*, *Colurus*, *Monostyla*, *Euchlanis*, *Mastigocerca*, *Salpina*, *Dinocharis*, *Metopidia*, *Stephanops*, y *Squamella*.

Los *Zigotrocos desnudos* comprenden la familia de los *Philodíneos* (*Philodinae*) que se compone de los géneros *Callidina*, *Hydris*, *Typhlina*, *Rotifer*, *Actinurus*, *Monolabis*, y *Philodina*.

Los *Zigotrocos encorazados*, comprenden la familia de los *Brachióneos* (*Brachionea*) y los géneros *Noteus*, *Amnuraea*, *Brachionus* y *Pterodina*.

PRIMERA SECCION.—VIBRATILES.

(LAMARCK.)

Los pequeños animales que componen esta seccion, son los mas imperfectos de todos los pólipos, los que se acercan mas á los infusorios apendiculados, y se diferencian menos por su forma general aunque reconocida su boca, hay motivo para separarlos.

Estos animalículos gelatinosos y transparentes, son todos libres, tienen el cuerpo prolongado y ninguno de ellos presenta en el orificio de la boca órganos rotadores como los de la segunda seccion, sino únicamente hilos que se mueven en vibraciones interrumpidas y que agitan el agua. Los géneros en que estan divididos son los siguientes:

RÁTULA.

(*Rattulus*).

TIENE el cuerpo pequeño, oblongo, y truncado ú obtuso por delante; la boca visible y la cola muy simple.

Sus especies son la *Rátula carenada*, *Rattulus carinatus*, *Trichoda rattus*, Mull., que vive en el agua de los fosos y la *R. clavo*, *R. clavus*; *Trichoda clavus*, del mismo.

TRICOCERCA.

(*Trichocerca*).

Su cuerpo es pequeño, y oval ú oblongo y está truncado por delante; la boca es retráctil y velluda y la cola ahorquillada y algunas veces articulada.

Las *Tricocercas*, se parecen á las *furcercas*, por la cola en que termina su cuerpo, pero su boca es manifiesta y su cavidad alimenticia parece rudimentaria. Por este concepto Lamarck las separa de los *Infusorios* y las reúne con los pólipos ciliados. Se asemejan

efectivamente mucho á los rotíferos, puesto que tienen con las furcularias analogías muy marcadas, y en union con las Crátulas, son los animales mas imperfectos de los pólipos ciliados.

Las *Tricocercas* de Lamarck presentan todas el sistema de organizacion característico de la division de los Rotadores politrocos de Ehrenberg, pero difieren mucho entre si; los unos son encorazados y los otros desnudos, y las investigaciones de este naturalista, así como las de Bory de Saint Vincent y Morren han hecho dividirlos en varios géneros. Bory no conserva el nombre de *Tricocercas*, sino á las especies cuyo cuerpo está encerrado en un estuche muy muscoso, y cuya cola está articulada y provista de cinco apéndices, á saber, dos laterales y uno terminal.

Estos animales viven en el agua de los pantanos, y solo se citan cuatro especies, de las cuales las dos primeras participan del carácter comun de tener la cola no articulada y las otras dos la tienen articulada y larga. Las especies enunciadas son la *Tricocerca vermicular*, *Tichocerca vermicularis*, Lam., que vive en los arroyos donde crecen lentejas; la *T. de tenaza*, *T. forcipata*, id., que se encuentra en las aguas de los pantanos; la *T. cola larga*, *T. longicauda*, id., y el *T. cubilete*, *T. pocillum*, id., que ambas viven tambien en los pantanos.

VAGINÍCOLA.

(*Vaginicola*).

TIENE el cuerpo muy pequeño, oval ú oblongo, velludo por delante, provisto de una cola y contenido en una envoltura transparente y no fija.

Bruguiera, fue el primero que creyó que estos ani-

máculos que *Muller* había colocado entre las Tricodas, debían formar un género particular. Efectivamente, en la suposición de que sean infusorios, se diferencian suficientemente de los demás y sobre todo de las Tricodas por la envoltura delgada y transparente que los cubre, además de que parece que tienen una boca, que es visible en la primera especie.

Las *vaginícolas* forman una transición de los vibrátiles á los rotíferos, por los foliícolas.

Estos animales no tienen una organización análoga á la de la mayor parte de los demás colocados por La-

marck en la división de los vibrátiles; pertenecen á la clase de los Poligástricos, y están provistos de un intestino encorvado, rodeado de vesículas estomacales, y terminan en una boca y un ano distintos, pero contiguos. Ehrenberg no coloca en este género mas especies que aquellas cuya vaina ó estuche es membranoso, y cuyo cuerpo no está pediculado.

Sus especies son: la *Vaginicola inquilina*, *Vaginicola inquilina*, Lam.; la *V. proprietaria*, *V. ingenua*, id., y la *V. innata*, *V. innata*, id., que todas viven en las aguas del mar.

II SECCION.—ROTIFEROS.

(LAMARCK.)

En esta segunda sección los progresos de la animalización son tan marcados, que todas las dudas sobre el carácter clásico cesan completamente. En efecto, los *Rotíferos* tienen una boca perfectamente visible, aunque contráctil, y es tan ancha que parece que la naturaleza ha hecho grandes esfuerzos para empezar el órgano digestivo por esta abertura esencial á la introducción de los alimentos.

Esta boca no está provista de hilos simplemente vibrátiles, como en los pólipos de la primera sección, sino que tiene en su orificio un órgano en forma de rueda, velludo y rotador que parece con frecuencia doble, presenta en ocasiones tres, cuatro ó cinco partes de círculo y rueda ú oscila con mucha velocidad. Este es un órgano singular que caracteriza á los *rotíferos* de que tratamos.

Efectivamente, muchos *Rotíferos* parecen tener en la entrada de su boca un par de ruedas endentadas que hacen girar rápidamente; pero observando con mas atención se reconoce, según Dufrochet, que lo que se consideraba como ruedas, no es realmente mas que un solo órgano plegado de manera que imita el número ocho caído de este modo ∞ . Algunas veces, ó según las especies, la rueda total se dobla en tres ó cuatro ruedas parciales. Es pues de creer que en todos los *rotíferos* no existe mas que un solo órgano rotador.

Esta rueda en sí misma no es otra cosa que un cordón circular que por medio de muchos zigzags, forma una multitud de ángulos salientes y agudos, que imitan dientes en forma de hilos.

Un eje finísimo y ramificado superiormente en otras tantas ramas cuantos lóbulos puede presentar la rueda, sostiene á esta y le comunica sus movimientos. Este órgano es muy contráctil y se introduce en el fondo de la boca, de donde sale como á voluntad del animal.

La boca de estos pólipos, que es muy grande, presenta un pabellon que unas veces es campanulado y otras en forma de embudo, pero que no participa de ningún modo de los movimientos de su órgano rotador.

FOLICULINA.

(*Folliculina*).

TIENE el cuerpo contráctil, oblongo y contenido en una envoltura transparente y la boca terminal, grande y provista de órganos velludos y rotadores.

Las *folliculinas* son á las urceolarias como las *vaginícolas* á los *tricocercas* y *tricodas*; unas y otras son animales contenidos en una envoltura transparente, y que rara vez se fijan en los cuerpos extraños; pero las *folliculinas* son rotíferos, mientras que las *vaginícolas* parecen diferenciarse apenas de los infusorios.

Después de estas consideraciones, se reconoce que las *folliculinas* deben colocarse inmediatamente después de las *vaginícolas*, que deben al mismo tiempo empezar los *rotíferos* y que conducen á los *braquiones*

que á su vez se ligan evidentemente con las *furcularias*.

Las especies que comprende este género son las siguientes: la *Folliculina ampolla*, *Folliculina ampolla*, Lam., que vive en las aguas del mar; la *F. envainada*, *F. vaginata*, id., id., y la *F. adherente*, *F. folliculata*, id., que ha sido encontrada como parásita en la cola del cíclope pigmeo.

BRAQUION.

(*Brachionus*).

TIENE el cuerpo libre, contráctil, casi oval, cubierto, á lo menos en parte, por una vaina transparente, dura y capsular y provisto, en su parte anterior de uno ó dos órganos velludos y rotadores.

Si los naturalistas no se han hecho ilusiones respecto á las partes de los *braquiones*, la organización de estos animales está mucho mas adelantada en composición que la de los pólipos y verdaderos rotíferos. En este caso no carecería de fundamento el considerarlos como crustáceos microscópicos, que, por ciertas analogías, se aproximan á los dafnios.

En efecto; se atribuye á los *braquiones* una cabeza, y en su boca, dos maxilas longitudinales que se abren y cierran, aunque á intervalos poco iguales.

Se asegura que son ovíparos y que sus huevos después de evacuados por el animal, quedan suspendidos entre la base de la envoltura ó escama que cubre el cuerpo, y el origen de la cola, lo que les presta una nueva analogía con los crustáceos.

Estas consideraciones en caso de ser fundadas, se opondrían, pues, á que se considerasen los *braquiones* como pólipos; porque á pesar de sus órganos rotadores no podrían pertenecer estos animales al mismo orden que las *urceolarias*, *vorticelas*, etc.; pero probablemente estas consideraciones no se fundan sino en ilusiones producidas por la pequeñez de las partes, que no permiten examinarlas suficientemente, y á la vez en la opinión que supone inconsideradamente que en los animales, no hay límites esenciales para la existencia de los diferentes órganos conocidos.

Nos parece en verdad, que si á pesar de lo imperfecto de la organización de los pólipos ciliados, la naturaleza ha podido, en los animales de este orden, formar la vaina transparente de los *vaginícolas*, y después crear la de las *folliculinas*, ha podido también sin necesitar de una organización mucho mas compuesta, formar la escama transparentes, capsular ó clipácea, de los *braquiones*.

En cuanto á la cabeza atribuida á los *braquiones*, es sobre poco mas ó menos lo mismo que la atribuida á los gusanos. Según este ejemplo, se ve que de ningún modo se ha dado razon de la idea que se debe tener de la parte de un animal que merece el nombre de cabeza.

Es sabido que las maxilas exigen la existencia de un

sistema muscular para poder operar y que este sistema á su vez, no puede tampoco existir sin nervios propios para poner en movimiento los músculos que lo componen. Así, pues, no solo es imposible admitir como *maxilas* los órganos observados en los *braquiones*, sino que admira cuantas condiciones es preciso que reunan las partes de la boca observadas en un animal, antes de merecer el nombre de maxilas.

En el mismo caso se encuentran los huevos que se les atribuyen; se sabe efectivamente que cada uno de ellos contiene un embrión que no puede vivir ó recibir la vida, sino después de haber sido fecundado, y que exige por consecuencia, en los animales que los producen, la existencia de órganos sexuales, bien estén reunidos ó separados, porque con el concurso de estos órganos, es como puede ejecutarse la fecundación. En fin, también es sabido, que dicho embrión no puede adquirir los desarrollos que deben transformarle en un ser semejante á los de su especie, sin salir de las envolturas que lo ocultan y que no puede salir ni desembarazarse de ellas sino después de haberlas rasgado y roto. En este caso se reconoce también cuántas condiciones no tendrían que reunir los corpúsculos reproductivos observados, antes de poder recibir el nombre de *huevos*. Probablemente los naturalistas no se han ocupado de estas consideraciones, cuando en animales tan imperfectos, han determinado, solo conducidos por simples apariencias, las funciones de las partes cuyo uso ignoraban. Los botánicos han hecho, por lo que toca á las plantas criptógamas, lo mismo que los zoólogos con los infusorios y los pólipos.

Si los *braquiones* pertenecen al orden de los *pólipos rotíferos*, como cree Lamarck, no deben tener cabeza, sentidos particulares, verdaderas maxilas, ni músculos, y su multiplicación no se ejecuta por medio de huevos, sino por yemas oviformes que pueden acumularse en un sitio particular y permanecer contenidas en una bolsa común, como se nota en las *serularias*, etc.

Los *braquiones*, varían mucho en cuanto á su forma, que es con frecuencia caprichosa, efecto de las contracciones que hacen sufrir, como á su voluntad, á ciertas partes de su cuerpo.

Algunos carecen de cola y parecen deber formar un género particular; pero su mayor parte tienen por detrás una cola simple ó ahorquillada como en las *furcularias*.

La vaina transparente y más ó menos completa que envuelve á los *braquiones*, ha sido á causa de su dureza comprada con bastante impropiedad á una concha, y dada esta suposición, se ha dividido en univalva, bivalva y capsular, según su forma en las especies.

La concha que recibe el nombre de *univalva*, no cubre mas que la espalda del animal y se compone de una sola pieza. La llamada *bivalva*, se halla formada de dos piezas unidas en toda la longitud de la espalda y la que se conoce con el nombre de *capsular*, es de una sola pieza, como la concha univalva; pero envuelve todo el cuerpo del animal, á excepción de su parte anterior donde se encuentra una abertura que presta salida al órgano rotador.

Los *braquiones* viven en las aguas dulces y en las del mar, exceptuando una sola de sus especies, el *Braquion garfio*, que se encuentra indiferentemente en la agua salada y en la de los pantanos.

En el método de Ehrenberg, la familia de los *Braquionios* se compone de todos los rotadores encorazados, provistos de dos coronas de pelos vibrátiles; se divide en cuatro géneros, que son: los *Braquiones*, los *Anuros*, los *Noteos*, y los *Pterodinas*.

El género *Braquion* comprende las especies provistas de un ojo único y de una cola bifurcada y flexible.

De esto resulta que las especies colocadas por La-

marck en las dos primeras secciones de su género *Braquion*, se hallan actualmente excluidas de él, y que la mayor parte de las citadas por este autor en su tercera división, se hallan repartidas en otros grupos genéricos. Los *braquiones*, propiamente dichos, tienen la cubierta exterior deprimida y envolviendo la parte media del cuerpo sin cubrir la cabeza ni la cola; su frente está provista de tres lóbulos guarnecidos de estilos inmóviles que á primera vista podrían creerse divisiones de los órganos rotatorios; su boca está armada de dos maxilas terminadas por varios dientes libres; la faringe es gruesa y va seguida de un esófago que se abre en un estómago muy largo; á esta última cavidad sucede un grueso intestino que está dilatado en forma de vejiga ó de cloaca, y que se abre en la línea media del cuerpo encima de la raíz de la cola; á cada lado del estómago se notan dos órganos pediculados y de apariencia glandular, y por último se distingue también al través de los tegumentos el aparato de la generación, cuya estructura es bastante complicada.

Las especies de este género según Lamarck, son: *Braquion estriado*, *Brachionus striatus*, Lam., que se encuentra en las aguas del mar; el *B. escama*, *B. squamula*, id., que vive en los pantanos; el *B. pala*, *B. bipalium*, id., id., y el *B. cuadrado*, *B. quadratus*, id., que también se halla en los pantanos.

Las especies anteriores están reunidas por un carácter común, que consiste en carecer de cola, y las siguientes se hallan provistas de este órgano, que es simple y velludo.

Dichas especies son: el *Braquion trompeta*, *Brachionus passus*, Lam., que se encuentra en las cenagales mas sucios; el *B. morral de caza*, *B. impressus*, id., que vive en las aguas estancadas; el *B. patena*, *B. patina*, id., id., y el *B. escudo*, *B. clypeatus*, id., hallada en el mar.

Las siguientes especies tienen la cola terminada por dos puntas ó sedas, y son: el *Braquion laminado*, *Brachionus lamellaris*, Lam., que vive en los pantanos; el *B. lupa*, *B. patella*, id., id.; el *B. bractea*, *B. bractea*, id.; el *B. plegado*, *B. plicatilis*, id., que se encuentra en las aguas del mar; el *B. oval*, *B. ovalis*, id., que vive entre las conchas de las lagunas; el *B. tricornio*, *B. tripos*, id., hallada en los pantanos; el *B. dentado*, *B. dentatus*, id., que vive en las aguas estancadas, y el *B. armado*, *B. mucronatus*, que también se encuentra en los pantanos.

FURCULARIA.

(Furcularia).

TIENE el cuerpo libre, contráctil, oblongo y provisto de una cola corta ó prolongada, terminada en dos puntas ó sedas y la boca presenta dos órganos velludos y rotadores.

Las *Furcularias*, recuerdan por su forma y aspecto las *furcocras*, y los *tricocras*, y solo tienen de análogo con las *vorticelas*, los órganos velludos y rotadores que están provistos. Es, pues, conveniente no confundirlas con las *vorticelas*, que están únicamente caracterizadas por sus órganos rotadores, sin lo cual, los *braquiones*, deberian del mismo modo unirse también.

Si se considera la extremidad posterior bicuspidada ó difusa de las *furcularias*, no se las podrá confundir tampoco con las *ureolarias*, pues que estas últimas tienen el cuerpo simple por detrás y casi tienen por su cola mas relaciones con los *braquiones* que están provistos de dicho órgano, que con las *ureolarias* y *vorticelas*.

Esta división corresponde con corta diferencia al orden de los rotadores desnudos de Ehrenberg; pero en el estado actual de la ciencia no puede ser conservada, porque en ella se encuentran animales que no

solo corresponden á géneros distintos, sino que aun deben ser referidos á familias diferentes.

Ehrenberg reserva el nombre de *Furcularia*, para los rotadores desnudos pólitrocos, que tienen un solo ojo situado en la frente y una cola bifurcada.

Sus especies, según Lamarck, son: *Furcularia larva*, *Furcularia larva*, que vive en el agua del mar; *F. decapitada*, *F. succolata*, id., id.; *F. oriculada*, *F. orita*, que se cria en las aguas estancadas donde crece la lenticula; la *F. áspera*, *F. senta*, id., de igual procedencia que la anterior; la *F. listada*, *F. fasciculata*, id., que vive en las aguas mas puras; la *F. estrangulada*, *F. constricta*, id., hallada en los pantanos; la *F. garnacha*, *F. togata*, id., id.; la *F. seda larga*, *F. longiseta*, id., id.; la *F. vivificante*, *F. rediviva*, id., que vive en las aguas dulces, en las del mar y en las canales de los tejados donde permanece de un año á otro; la *F. ahorquillada*, *F. furcata*, id., que se halla comunmente en el agua; la *F. plieguecillo*, *F. catulus*, que vive en las aguas pantanosas, y la *F. gato*, *F. felis*, encontrada en las aguas donde crece la lenticula.

URCEOLARIA.

(Urceolaria).

TIENE el cuerpo libre, contráctil, en forma de cántaro y á veces prolongado, sin cola ni pedúnculo. La boca es terminal, dilatada, y está guarnecida de pestañas rotatorias.

Las Urceolarias se acercan mas á las Vorticelas que las Furcularias; pero es sin embargo, fácil distinguirlas de ellas por la falta de cola y de pedúnculo, y porque la mayor parte son obtusas en la porción de atrás de su cuerpo y en general muy cortas. Son las mas pequeñas entre los rotíferos, y hasta cierto punto parece que no son otra cosa sino Tricodas mas animalizadas, que han adquirido boca y pestañas giratorias.

Estos animales microscópicos son vagabundos y rara vez se fijan, haciéndolo en caso por su extremidad posterior. En general se les ve nadar por el agua, muchas veces con gran velocidad y girando; hacen salir y entrar, según les place, los órganos rotatorios, y con pestañas que tienen en la parte anterior, y cuando dichos órganos se hallan fuera, los hacen girar con extremada velocidad.

No solo se diferencian las Urceolarias de las Vorticelas en la falta de cola y de pedúnculo, sino tambien en que la porción superior del cuerpo, no presenta de repente un bulto capituliforme como se observa en casi todas las Vorticelas.

Las Furcularias que tienen cola difila ó con dos cúspides, y las Foliculinas que presentan una vaina donde se hallan envueltas, no pueden confundirse con las Urceolarias; y Muller no ha tenido razon para reunir todos estos animales en un mismo género.

Sus especies son: la *Urceolaria Verde*, *Urceolaria Viridis*, *Vorticella Viridis*, de Mull.; *Plagiotricha Viridis*, de Bory, que se cria en las aguas mas puras; la *U. Esferoidal*, *U. Spheroidea*, *Vorticella Spheroidea*, de Mull.; *Trichoda Spheroidea*, de Bory, que se encuentra en las aguas estancadas donde hay lentejas acuáticas; la *U. Fajada*, *U. Cincta*, *Vorticella Cincta*, de Mull., que se ve en los pantanos; la *U. Lunulada*, *U. Lunifera*, *Vorticella Lunifera*, de Mull.; *Plagiotricha Phæbe*, de Bory, que habita en el agua del mar; la *U. Abolsada*, *U. Bursata*, *Vorticella Bursata*, de Mull., que tambien se cria en el agua marina; la *U. Variable*, *U. Varia*, *Vorticella Varia*, de Mull.; *U. Nigrina*, de Bory, originaria de las aguas que crian lentejas; la *U. de Escupidera*, *U. Sputarium*, de Bory, *Vorticella Sputarium*, de Mull., que habita en las mismas aguas; la *U. Polimorfa*, *U. Polymorpha*, *Vorticella Polymorpha*, de Mull.; *Stentorina Polymorpha*, de Bory, *Stentor Polymorphus*,

de Ehrenb., que se cria en las aguas corrientes; la *U. Multiforme*, *U. Multiformis*, *Vorticella Multiformis*, de Mull.; *Stentorina Multiformis*, de Bory, que se encuentra en las playas del mar; la *U. Negra*, *U. Nigra*, *Vorticella Nigra*, de Mull.; *Stentorina Infundibulum*, de Bory, *Stentor Niger*, de Ehrenb., que se ve en las aguas de los charcos donde hay lentejas; la *U. de Capucha*, *U. Cucullus*, *Vorticella Cucullus*, de Mull.; *Stentorina Cucullus*, de Bory, que se halla en las aguas marinas; la *U. Utriculada*, *U. Utriculata*, de Bory, *Vorticella Utriculata*, de Mull., de igual procedencia que la anterior; la *U. de Borcegui*, *U. Ocreata*, de Bory, *Vorticella Ocreata*, de Mull., que se encuentra en los rios; la *U. Patizamba*, *U. Valga*, de Bory, *Vorticella Valga*, de Mull., que se cria en los pantanos; la *U. Apezonada*, *U. Papillaris*, de Bory, *Vorticella Papillaris*, de Mull., originaria de los pantanos donde crece la *conserva brillante*; la *U. de Saco*, *U. Sacculus*, de Bory, *Vorticella Sacculus*, de Mull., que habita en las aguas cenagosas; la *U. Cirrosa*, *U. Cirrhata*, *Vorticella Cirrhata*, de Mull.; *Kerobalana Mulleri*, de Bory, que se cria en los charcos; la *U. Apendiculada*, *U. Nasuta*, *Vorticella Nasuta*, de Mull., que vive en las aguas dulces, entre las lentejas; la *U. de Estrella*, *U. Stellina*, *Vorticella Stellina*, de Mull.; *Trichodina Stellina*, de Ehrenb., cuya procedencia se ignora; la *U. de Taza*, *U. Discina*, *Vorticella Discina*, de Mull., que se cria en las aguas de mar; la *U. de Cubilete*, *U. Scyphina*, *Vorticella Scyphina*, de Mull., originaria de las aguas que crian lentejas; la *U. de Cucurucho*, *U. Fritulina*, *Vorticella Fritulina*, de Mull., que habita en las aguas de mar estancadas; la *U. Truncatela*, *U. Truncatella*, de Bory; *Vorticella Truncatella*, de Mull., que vive en las aguas donde se crian lentejas; la *U. Armada*, *U. Hamata*, de Bory, *Vorticella Hamata*, de Mull., cuya procedencia se ignora; la *U. de Cangilon*, *U. Crateriformis*, *Vorticella Crateriformis*, de Mull., que habita en las aguas cenagosas, y la *U. Versatil*, *U. Versatilis*, *Vorticella Versatilis*, de Mull.; *Ophydia Nasuta*, de Bory, *Ophydium Versatile*, de Ehrenb., que se cria en los mismos parages.

VORTICELA.

(Vorticella).

TIENE el cuerpo desnudo, pedunculado y contráctil, que se fija espontánea y constantemente por su base; tiene la extremidad superior abultada y termina en una boca grande, guarnecida de pestañas rotatorias.

Comparativamente á las diversas partes que presentan los braquiones, parece que las Vorticelas tienen una organizacion mucho mas sencilla; y sin embargo, en ellas es donde se encuentran los primeros ejemplos de animales compuestos de otros animales constantemente fijos por su base; en fin, de animales muy próximos á los Pólipos por sus analogías.

Las Vorticelas se asemejan á las Hidras, bajo muchos aspectos; pero en vez de tener alrededor de la boca tentáculos dispuestos en forma de radios dotados de movimientos lentos y que nunca hacen torbellinos en el agua, presentan en el borde de la boca, pestañas ó montones de pelos, opuestos unos á otros, á los cuales comunican un movimiento de oscilacion rotatoria que se verifica con una rapidez inexplicable.

Sus cuerpos son transparentes y se fijan sobre otros cuerpos sólidos. Por su extremidad superior parecen hasta cierto punto flores monopétalas, siendo tan pequeños, que un monton ó grupo entero parece á la simple vista una mancha de moho. Las Vorticelas mayores son ramosas; es decir, tienen su pedúnculo dividido de varios modos y constituyen animales compuestos de muchos individuos reunidos que participan

de una vida comun. Tremblay los llama *Pólipos de penacho* ó de *ramillete*. Su sensibilidad parece ser extremada segun lo irritables que se manifiestan, contrayéndose tan luego como se toca al agua que los contiene.

Las Vorticelas solitarias ó de pedúnculo simple son generalmente mas pequeñas que las otras y la mayor parte se hallan fijas espontáneamente, quiere decir, que pueden soltarse. Algunas Vorticelas son casi sesiles; otras tienen el pedúnculo filiforme y bastante largo; siendo todos notables por la extremidad superior de su cuerpo que se presenta abultada, truncada y terminando en una abertura ancha que se asemeja á una flor de lirio ó *Convallaria*.

La mayor parte de las Vorticelas se multiplican por secciones ó excoisiones naturales; se las ve separarse en dos porciones, quedando una en el sitio que ocupaba y yendo la otra á constituir un nuevo animal á corta distancia. Si hace calor, la Vorticela nueva se divide en dos al cabo de pocas horas, y de este modo da origen á otro nuevo individuo; de suerte que se concibe con cuánta rapidez se multiplican estos animales en épocas calurosas. No sucede lo mismo cuando los frios empiezan á dejarse sentir; entonces las Vorticelas producen botones oviformes, que efectivamente se han tomado por huevos, y se conservan dentro del agua durante el invierno, para dar nacimiento en la primavera á nuevas generaciones. Las Vorticelas viven en las aguas dulces y paradas; sin embargo, algunos pretenden que hay especies habitantes en el mar. En nuestros climas es preciso buscarlas desde mayo hasta agosto, encima de las raíces de la lenticula, *Lemna*, ó en los tallos de las plantas secas, en la concha de algunos mariscos, etc.

Las especies de este género son muchas, y es necesario dividir las en dos secciones: 1.ª Sencillas, que solo se fijan espontáneamente ó por cierto tiempo; 2.ª Compuestas, cuyo pedículo se ramifica, y estan fijas constantemente.

En las Vorticelas simples se comprenden, la *Vorticela Trompeta*, *Vorticella Stentorea*, de Mull., *Stentorina Stentorea*, de Bory, *Stentor Mulleri*, de Ehrenb., que se cria en las aguas cenagosas; la *V. Social*, *V. Socialis*, de Mull., que segun Ehrenberg no es mas que la primera edad de la especie siguiente, y habita en los pantanos; la *V. Flosculosa*, *V. Flosculosa*, de Mull., *Megalotrocha Socialis*, de Bory, que tambien se halla en los pantanos, sobre las plantas acuáticas; la *V. Citrina*, *V. Citrina*, de Mull., que habita en las aguas estancadas; la *V. Tuberculosa*, *V. Tuberosa*, de Mull., *Volverella Astoma*, de Bory, que se cria en el fango; la *V. Caliz*, *V. Ringens*, de Mull., que se ve sobre las Nayades; la *V. Inclínada*, *V. Inclínans*, de Mull., *Convallarina Nicotianina*, de Bory, que se cria en las mismas; la *V. Urnula*, *V. Cyathina*, de Mull., que se cria en el agua de mar conservada mucho tiempo; la *V. Globularia*, *V. Globularia*, de Mull., *Convallarina Globularis*, de Bory, que se halla sobre los animales acuáticos; la *V. Fétida*, *V. Putrina*, de Mull., *Convallarina Putrina*, de Bory, que se cria en las aguas de mar corrompidas; la *V. Parasol*, *V. Patellina*, de Mull., que se ve en el agua de mar guardada mucho tiempo; la *V. Hemisférica*, *V. Lunarís*, de Mull., que vive en las aguas estancadas que crian lenteja; la *V. Lirio*, *V. Convallaria*, de Mull., *Convallarina Convallaria*, de Bory, que habita en las aguas dulces y en las saladas; la *V. Agoviada*, *V. Nutans*, de Mull., *Convallarina Nutans*, de Bory, *Epistylis Nutans*, de Ehrenb., que igualmente se halla en las aguas dulces ó saladas; la *V. Nebulosa*, *V. Nebulifera*, de Mull., *Carchesium Nebuliferum*, de Ehrenb., que se cria en el Báltico sobre la conferva polimorfa; la *V. de anillos*, *V. Annularis*, de Mull., *Convallarina Annularis*, de Bory, que se ve sobre las

conchas fluviátiles; la *V. Baya*, *V. Ocinoso*, de Muller, que habita en las aguas estancadas; la *V. Pelotonada*, *V. Fasciculata*, de Mull.; *Convallana Viridis*, de Bory; *Carchesium Fasciculatum*, de Ehrenb., que se halla en las confervas de los rios, durante la primavera, y la *V. Citriforme*, *V. Hians*, de Mull.; *Convallarina Bilobata*, de Bory, que se encuentra en los residuos de varias infusiones.

Las Vorticelas compuestas son: la *Vorticella Congugal*, *Vorticella Pyrarica*, de Mull., *Dendrella Geminella*, de Bory, que se ve á veces en los tallos del ceratofilo; la *V. Rosa de Jerico*, *V. Anastática*, de Mull., *Digitalina Anastática*, de Bory, *Epistylis Anastática*, de Ehrenb., que se fija en los animales y plantas fluviátiles; la *V. digital*, *V. Digitalis*, de Mull., *Digitalina Simpler*, de Bory, *Epistylis Digitalis*, de Ehrenb., que habita sobre el Ciclope de cuatro cuernos; la *V. Polipina*, *V. Polypina*, de Muller, *Carchesium Polypinum*, de Ehrenb., que habita en el Báltico sobre el *fucus nodulosus*; la *V. Ovada*, *V. Ovifera*, de Brug., *Zoothamnía Ovifera*, de Bory, que se encuentra en las aguas dulces estancadas; la *V. de Racimo*, *V. Racemosa*, de Mull., *Dendrella Mulleri*, de Bory, que vive en las aguas paradas y en los arroyos; la *V. de quitasol*, *V. Umbelaria*, de Bory, que se halla en las aguas estancadas; la *V. Opercular*, *V. Opercularia*, de Roes, *Operculina Roeselii*, de Bory, que se ve en los estanques, y la *V. Berberina*, *V. Berberina*, de Roes., *Dendrella Berberina*, de Bory, que se cria en los arroyos y manantiales ó fuentes.

Estudiando las Vorticelas se ha observado en algunas que existe en el fondo de una primera cavidad mas ó menos profunda un canal intestinal encorvado sobre si mismo, y que comunica con el exterior por dos aberturas, una de las cuales sirve de boca y la otra de ano. Ehrenberg ha observado que en todas las Vorticelas existe dicho canal con sus dos aberturas distintas, pero contiguas y en comunicacion con un gran número de vesículas cecales. Este sistema de organizacion difiere muy poco del de algunos otros pólipos, y parece que conduce al que es propio de las flustras, escaras, etc., las cuales á su vez establecen el tránsito entre las precedentes y las Ascidias compuestas. Es pues de creer que estos animales deberian estar reunidos en una sola serie, y ser considerados como la degradacion del tipo de los Moluscos.

Sea de esto lo que quiera, el género Vorticela, tal como Lamarck le habia ya circunscrito, encierra aun especies muy desemejantes entre sí, y ha sido subdividido por los autores mas modernos. Ehrenberg reserva este nombre á los infusorios poligástricos desnudos que presentan el sistema de organizacion idéntico al que acabamos de indicar, y que tienen el cuerpo sostenido por un pedúnculo delgado, sólido, y susceptible de contraerse en forma de espiral.

VORTICELLIDA

(Vorticellida).

ENTRE las Vorticelas marinas observadas en las costas de Europa, hay una que sin diferenciarse por su forma general de los demás pólipos de esta familia, parece que debe constituir un género distinto á causa de la manera como está encerrado su pedículo, mientras que las ramas políperas permanecen constantemente en descubierta.

Este género es la *Vorticellida*, que se compone de Vorticelarios pediculados, reunidos en arbolillos y sostenidos por un tronco comun, cuya porcion superior se contrae en espiral, y cuya base entra en un estuche ó vaina cilindrica, rígida, recta, un poco extendida en el vértice y fija en su base.

El cuerpo de estos Pólipos es prolongado y casi tiene la forma de un cuerno; su extremidad anterior

es truncada y muy contráctil, pero sus bordes no se vuelven hacia el exterior como en un gran número de vorticelinos; su pedúnculo es filiforme, y de él nacen por sus divisiones, ramos mas ó menos numerosos que parecen partir de un tronco principal, cuya base está unida al estuche ó vaina basilar; en los momentos de extension, este tronco y sus diversas ramas son casi rectas, pero muchas veces se le ve encorvarse en espiral y contraerse hasta el punto de juntar todos los pólipos unos contra otros en una sola masa esférica que corona el estuche ó vaina como el puño de un baston. En cuanto á esta vaina, no recibe mas que la porcion inferior del tronco comun; los pólipos no entran en ella nunca, y por consecuencia este género establece, bajo ciertos aspectos, el paso entre los Vorticelarios y ciertos poligástricos encorazados, cuya estructura es análoga.

La especie sobre que se ha fundado este género ha sido encontrada en la isla de Chausay por Audouin y Milne Edwards.

TUBICOLARIA.

(Tubicolaria).

TIENE el cuerpo contráctil, oblongo, y metido en un tubo que se fija en los cuerpos acuáticos. La boca es terminal, infundibuliforme, está provista de un órgano retráctil, rotatorio y con pestañas.

Las Tubicolarias son rotíferos que habitan en tubos fijos sobre cuerpos extraños; viven en las aguas dulces estancadas, y se distinguen de las *Vaginícolas* porque estas aunque tambien se fijan en su saco, llevan consigo su envoltura, y son errantes en el seno de las aguas. Las Tubicolarias, bajo cierto aspecto, parece que se acercan á las Tubularias de agua dulce, llamadas *Plumatelas*; pero aquellas son rotíferos, y estas son pólipos de radios. El tubo fijo de las Tubicolarias, es sin duda el resultado de una trasudacion del animal, que á veces aglutina é incorpora corpúsculos extraños, como granos de arenas ó fragmentos de plantas.

Schæfer dió á conocer en su pólipó de flor, la principal especie de este género. Despues de él, Dutrochet ha dado interesantes detalles acerca de la misma especie, y ha observado como aquel, dos hilos opuestos y tentaculares debajo del órgano rotatorio, y tambien dos cuerpecillos salientes y próximos mas abajo.

Las Tubicolarias parece que deben terminar los rotíferos, presentando los primeros rudimentos de un polípero; pero este animal en lugar de estar adherido al fondo de su tubo, parece fijarse por sí mismo con ayuda de dos pequeñas puntas que terminan su cuerpo por detrás.

Dutrochet atribuye á estos rotíferos ojos pedunculados, un ano, etc., y opina que es necesario colocarlos próximos á los moluscos. Estas atribuciones nos parecen análogas á las que han sido hechas con relacion á los braquiones. Lo cierto, segun Lamarck, es, que la naturaleza y el uso de las partes observadas, no estan determinadas en estos animales mas que por suposiciones en las cuales no se han tenido en cuenta las leyes y los medios de la naturaleza.

Pueden faltar medios para determinar la naturaleza y el uso de ciertas partes de la organizacion, en ciertos cuerpos vivos, y haber sin embargo los suficientes para saber de positivo lo que estas partes no son.

El género *Tubicolaria* de Lamarck, parece corresponder con corta diferencia al género *Meliceria* de Ehrenberg. Este grupo se compone de Rotadores encorazados, cuyo órgano vibrátil está formado de una corona simple de pelos, y está dividido en dos ó cuatro lóbulos, cuyo estuche es granugiento y membra-

noso, y cuyos individuos jóvenes estan provistos de dos puntos oculiformes rojos que desaparecen con los progresos de la edad.

Las especies de este género, segun Lamarck, son: *Tubicolaria cuadrilobulada*, *Tubicolaria quadriloba*, que habita en el agua dulce, sobre las raices del ranúnculo acuático; *T. blanca*, *T. alba*, que habita en las aguas dulces, y *T. confervicola*, *T. confervicola*, que habita en las aguas dulces sobre las confervas.

LACINULARIA.

(Lacinularia, Oken).

ESTE género comprende animales rotadores, provistos de una corona simple de pelos divididos en dos ó en cuatro lóbulos, sin ojos, y con el cuerpo envuelto en una masa gelatinosa.

Estos Pólipos tienen mucha analogía con las Tubicolarias, pero por su forma general se acercan mas á las Vorticelas, porque su cuerpo ovalado y dilatado por la parte anterior, está sostenido por un largo pedúnculo ó cola simple y anillada que se sumerge en una masa gelatinosa, de donde salen un gran número de estos animales; tambien pueden esconderse completamente en ella, y en su sustancia depositan los adultos los huevos que ponen. El borde anterior del cuerpo se halla profundamente escotado formando dos ó cuatro lóbulos grandes, y está guarnecido en toda su longitud de una fila de pelos vibrátiles.

La única especie que se cita es la denominada *Lacinularia socialis*.

FLOSCULARIA.

(Floscularia, Ehrenberg).

ESTE género comprende animales rotadores, provistos de una corona simple de pelos profundamente divididos en seis ú ocho lóbulos, encerrado en un estuche cilíndrico, desprovistos de ojos y armados de maxilas dentadas.

Las Floscularias tienen el cuerpo oval, y terminado en un largo pedúnculo ó cola anillada que los fija al fondo de un estuche cilíndrico de consistencia gelatinosa; la extremidad anterior de su cuerpo está extendida y guarnecida de seis ú ocho hacedillos de pelos largos, dispuestos en corona y separados entre sí por grandes escotaduras. No se les ven ojos, pero en los individuos jóvenes aun encerrados en el huevo, se distinguen dos puntos oculiformes rojos.

La única especie que se cita es la *Floscularia ornata*.

ESTEFANOCERO.

(Stephanoceros, Ehrenberg).

El género *Stephanocero* comprende animales rotadores, colocados dentro de un estuche ó vaina cilíndrica, y que en la extremidad anterior del cuerpo tienen una corona formada de cinco apéndices ó tentáculos ciliados.

Estos pólipos son sumamente notables, porque en la forma general de su cuerpo, su pedúnculo articulado, su estuche cilíndrico, y su estructura interior, se parecen mucho á los precedentes, pero se distinguen de ellos al primer golpe de vista, por los cinco apéndices tentaculiformes que guarnecen la extremidad anterior de sus cuerpos, y que en toda su longitud tienen hacedillos de pelos asemejándose en su forma y movimientos á los tentáculos de las Sertularias, Flustras, etc.

La única especie que se cita en este género, es la denominada *Stephanoceros Eichornii*, por Ehrenberg.

II ORDEN.

POLIPOS DESNUDOS.

(LAMARCK.)

Estos *Pólipos* son tentaculados, no forman polípero, se diferencian mucho entre sí en el número y situación de sus tentáculos, y viven fijos, sea constante, sea espontáneamente.

En esta división coloca Lamarck un corto número de pólipos, que es necesario separar en un orden particular porque no pueden colocarse convenientemente en ninguno de los otros tres de la clase.

Sus tentáculos no se mueven ni agitan el agua, y sirven por lo general para detener la presa de que se alimentan y llevarla á la boca.

No se pueden confundir estos animales con los pólipos de polípero, porque están desnudos, y tampoco con los demás pólipos flotantes, á causa de que son fijos, sea constante ó espontáneamente, y que su saco alimenticio es siempre simple.

Ya en este orden, el tamaño de los animales se ha aumentado, se les ve con facilidad á la simple vista, y aunque la consideración del tamaño no tenga ningún valor para juzgar de la perfección de los animales, puede notarse sin embargo que en lo siguiente de la escala, no se presentará ya mas que un pequeño número de ellos, que solo sean visibles con instrumentos ópticos.

En ellos, además, empieza la serie de los pólipos tentaculados, de aquellos cuyos tentáculos están casi siempre colocados en forma de radios, y pueden moverse independientemente los unos de los otros, no estando limitados á movimientos comunes.

En este orden, en fin, los animales nos ofrecen un progreso notable en la perfección de las partes, pues que sus tentáculos no están limitados á mover el agua, y ejecutan una función enteramente nueva.

Así pues, en los pólipos siguientes, no se hallarán alrededor de la boca mas que tentáculos en forma de radios, mas ó menos propios para coger, y diferentes en su número, forma, tamaño, etc.

Los *pólipos desnudos*, viven unos en el mar, y otros en las aguas dulces y estancadas.

Se dice que ha sido observada en Italia una especie que vive en los hongos próximos al mar, pero este hecho es difícil de creer.

Los pólipos del orden que nos ocupa, viven todos fijos por su base en los cuerpos acuáticos, y varios de ellos, sin embargo, pueden variar de lugar é irse á fijar en otra parte.

Cuando estos animales se mueven ó varían de lugar no es por el resultado de ningún acto voluntario, consecuencia de un juicio que discerna, escoja y determine, sino siempre por excitaciones de sus partes irritables, y por impresiones recibidas que los obligan á dirigirse hacia los lugares mas favorables al alimento de su vitalidad. De este modo, la luz animando sus movimientos vitales les es muy ventajosa, y se observa que los que pueden variar de sitio, se dirigen constantemente hacia los lugares de donde reciben sus impresiones.

Los *Pólipos desnudos*, deben según Lamarck, formar una rama aislada que nace después de las vorti-

celas, al par que otra que también toma su origen en dichos animales, empieza y continúa la numerosa serie de los pólipos de políperos.

Según los modernos esta división de Lamarck es enteramente artificial; los zoantos son, por decirlo así, actinias, mientras que las hidras tienen la mayor analogía con las sertularias en una clasificación natural y sería preciso colocar estas al extremo de la serie formada por los últimos pólipos, por las gorgonas, etc., y colocar los zoantos á la cabeza de esta larga cadena, después de las cariofíleas, las astreas, etc.

En cuanto á las Pedicelarias, se ignora el sistema de su organización, y por consecuencia no puede formarse opinión acerca de sus analogías naturales.

Los géneros que constituyen el orden de los *Pólipos desnudos*, de Lamarck, son cuatro, á saber: *Hidra*, *Corina*, *Pedicelaria* y *Zoanto*.

HIDRA.

(Hydra, Lam.)

TIENE el cuerpo oblongo, lineal ó en forma de cono inverso, es gelatinoso y transparente, se estrecha por su parte inferior y se fija espontáneamente por su base. Su boca es terminal y está guarnecida de una fila de tentáculos cirrosos.

Las *Hidras* son los pólipos mejor conocidos, los que se han observado mas, y los que nos han iluminado positivamente sobre la naturaleza particular de los pólipos en general. Estos animales son en efecto muy singulares y curiosos por su modo de vivir, por las facultades eminentemente regenerativas de todas las porciones de su cuerpo, y por su manera de reproducirse.

Vulgarmente se les conoce con los nombres de *pólipos con brazos ó de agua dulce*.

La mayor parte de las *hidras* viven efectivamente en el agua dulce, y son pólipos singulares que *Tremblay* ha descubierto y dado á conocer perfectamente. Su descubrimiento causó bastante sensación en aquel tiempo, porque dió conocimiento sobre hechos relativos á la reproducción de estos animales y á las facultades regenerativas de todas las porciones de su cuerpo; hechos que de ninguna manera se suponía pudiesen existir en ningún animal.

Estos hechos nos demostraron que no es cierto que todo animal proviene de un huevo y por consecuencia de una generación sexual; porque todo huevo contiene un embrión que exige una fecundación sexual para ser capaz de dar nacimiento á un nuevo animal, y dicho embrión necesita romper las envolturas que lo ocultan para ejecutar todos sus desarrollos. Nada de esto, como está bien reconocido, ocurre con el botón de una *hidra*.

El cuerpo de las *hidras* es una especie de saco prolongado, cuyas paredes están formadas de un tejido celular útricular, gelatinoso y absorbente. En efecto, toda su sustancia, vista con el microscopio, presenta solo una multitud de granitos, que no son otra

cosa que las utrículas que la componen, y de ningún modo órganos particulares, como se ha supuesto.

Las *hidras* se multiplican por botones, del mismo modo que la mayor parte de los vegetales, y estos botones para adquirir su desarrollo, no tienen que romper ninguna envoltura particular, sino solo extenderse para tomar gradualmente la forma de la *hidra* de que provienen.

Nacen lateralmente en el cuerpo de la *hidra*, como una rama de su tronco, y se separan de él con mas ó menos prontitud segun la época de la estacion en que se forman. Los que nacen en otoño se desprenden bien pronto y sin desarrollarse en *hidra*, caen y permanecen en el agua durante el invierno; pero los que nacen antes, no se separan hasta despues de algun tiempo, brotan de ellos otros botones, despues de desarrollarse, y entonces el animal se ramifica como un vegetal. Todos estos pólipos, aun adherentes á su madre y los unos á los otros, se alimentan en comun; de manera que el alimento cogido y tragado por cada uno de ellos se digiere y nutre á todos los pólipos.

En cuanto á la formacion y desarrollo de estos botones, se advierte al principio que aparece en el cuerpo de la *hidra* una pequeña escrescencia lateral, que al poco tiempo toma la forma de un boton; si la estacion no está muy adelantada, dicho boton, en lugar de desprenderse y caer sin desarrollo, se prolonga poco á poco, se adelgaza ó estrecha hácia su base y finalmente, se abre y arroja brazos en forma de radios á su extremidad.

Está reconocido que si se corta una parte cualquiera de una *hidra*, retoña bien pronto, y que si se divide su cuerpo en dos partes, sea en el sentido que quiera, cada mitad se convierte en una *hidra* completa. Lo mismo ocurre con las partes mas pequeñas del cuerpo de estos pólipos, que cortadas tambien en partes, solo tardan dos dias en haberse convertido cada cual de ellas en una *hidra* completa.

Tremblay dice que ha vuelto uno de estos pólipos lo mismo que se vuelve un guante, sin que haya dejado de vivir ni de ejecutar sus funciones animales.

Estos pólipos se alimentan de náyades, monoclos y otros animalillos acuáticos, los cuales cogen con sus tentáculos.

Son sensibles al ruido y buscan las impresiones de la luz que es favorable á la actividad de sus movimientos vitales; pero si todos los puntos de su cuerpo pueden ser afectados por estas impresiones, no reciben verdaderas sensaciones.

Las especies que comprende el género *Hidra* son las siguientes; la *Hidra verde*, *Hydra viridis*, Lam., que vive en las aguas dulces debajo de las hojas de las plantas acuáticas; la *H. comun*, *H. grisea*, id., tambien procedente de las aguas dulces; la *H. parda*, *H. fusca*, id., id.; la *H. pálida*, *H. pallens*, id., que se encuentra en las aguas estancadas; la *H. gelatinosa*, *H. gelatinosa*, id., originaria del mar del Norte, donde vive entre los fucos; la *H. amarilla*, *H. lutea*, id., del Atlántico, donde tambien se halla entre los fucos, la *H. corinaria*, *H. corynaria*, id., id.

CORINA.

(*Coryna*).

TIENE el cuerpo carnoso, pediculado y terminado por una dilatacion en forma de vejiga; la masa guarnecida de tentáculos esparcidos y la boca terminal.

Estos pólipos, aunque muy análogos á las *hidras*, se distinguen perfectamente de ellas á causa de la masa vesiculosa en que terminan, y por los tentáculos que hay esparcidos sobre ella. Su pedicelo no tiene la rigidez particular que se observa en el de las *pedicelarias*, y su boca, que es muy visible y terminal, tiene su movimiento de contraccion y de dilatacion muy notable.

Estos pólipos son con frecuencia compuestos y por consecuencia mas ó menos ramosos, y producen botones en forma de granillos, que permanecen por algun tiempo adheridos á la parte inferior de la vejiga que los termina.

Las especies de este género se encuentran fijas en diferentes cuerpos marinos, y son las siguientes: la *Corina escamosa*, *Coryna squamata*, Lam., originaria del Océano Boreal; la *C. áspera*, *C. aculeata*, id., del Mar Rojo; la *C. multicórnea*, *C. multicornis*, que se encuentra en el fondo del mar entre los fucos; la *C. ramosa*, *C. ramosa*, Chamisso y Eysenhardt, del mar de la Mancha; la *C. glandulosa*, *C. glandulosa*, Lam., del Océano; la *C. anfora*, *C. amphora*, id., del Atlántico; la *C. setifera*, *C. setifera*, id., que se encuentra en los fucos flotantes, y la *C. prolifica*, *C. prolifica*, id., del Atlántico, donde tambien vive entre los fucos.

PEDICELARIA.

(*Pedicellaria*).

TIENE el cuerpo fijo y formado por un pedicelo tieso, que termina en su parte superior por una dilatacion en forma de maza ó de cabeza.

Segun las especies, la dilatacion terminal está unas veces casi desnuda y otras guarnecida de lóbulos ó de escamas irradiantes, y en su parte media se encuentra una abertura terminal que es la boca del pólipo ó tal vez únicamente el orificio de su envoltura.

Sus especies son: la *Pedicelaria globifera*, *Pedicelaria globifera*, Lam., encontrada en un esquinco del mar del Norte; la *P. trifida*, *P. triphylla*, id., de igual procedencia que la anterior; la *P. tridenté*, *P. tridentis*, id., id., y la *P. rotifera*, *P. rotifera*, id., tambien hallada del mismo modo que las anteriores.

ZOANTO.

(*Zoantha*).

TIENE el cuerpo carnoso, cilíndrico, delgado en su parte inferior, abultado en forma de maza por encima, y fijo constantemente por la base, á lo largo de un tubo carnoso y rastrero del cual proviene. Su boca es terminal y está rodeada de tentáculos retráctiles en forma de radios.

Los *zoantos* se asemejan á las actinias por sus analogías, porque su boca, sus tentáculos y su cuerpo carnoso, tiene muchas relaciones con las partes análogas de dichos animales. Sin embargo, los *zoantos* forman animales compuestos que participan de una vida comun, y no pueden variar de sitio.

Sus especies son: el *Zoanto de Ellis*, *Zoantha Ellisii*, Bore., cuyos individuos viven prendidos á su tubo que se encuentra pendiente en las cavidades de las rocas; el *Z. de Solander*, *Z. Solanderi*, Lessueur, originaria de las costas de América, y el *Z. de Bertholet*, *Z. Bertholetii*, Ehrenb., del Mar Rojo.

III ORDEN.

POLIPOS DE POLÍPERO.

Estos pólipos son tentaculados, están constantemente fijos en un polípero inorgánico que los envuelve, y forman por lo general animales compuestos.

Los *pólipos de polípero*, forman la mayor división de los pólipos, división que Lamarck considera como un orden particular y muy natural en la reunión de los objetos que abraza, porque estos se hallan ligados los unos con los otros por las mayores analogías. Esta división, sin embargo, contiene una enorme cantidad de diversos animales, de los cuales solo se han observado un corto número, y los demás solo nos son conocidos por el *polípero* inorgánico ó infinitamente radiario que los envuelve. Pero este *polípero*, tan diferente como las razas que lo producen, no muestra por sí mismo las relaciones que las razas tienen entre sí, y basta para hacernos conocer cuán conveniente es comprenderlos á todos en el mismo orden, aunque este sea divisible en muchas secciones y familias.

Al llegar á estos *pólipos*, nuestros estudios de los animales empiezan á salir de la oscuridad que envuelve aun los conocimientos que hemos podido procurarnos de los *infusorios* y de los primeros géneros de los *pólipos citiados*; porque la mayor parte de los *pólipos de polípero* observados, nos demuestra que son muy análogos á las *hidras* por la sencillez de su organización, y que esta se halla en ellos tan claramente determinable que se presta menos que la de los *infusorios* á la arbitrariedad de las suposiciones y de la opinión. Así, pues, las dificultades que retardan tanto nuestros conocimientos relativos á los pólipos de este orden, provienen principalmente de las pocas ocasiones que hay de observarlos á causa de que viven en los mares de los climas cálidos; provienen también de que se necesita estudiarlos en el mismo seno del líquido que habitan, y finalmente, de la poca atención que se ha dispensado á la naturaleza del polípero no considerándolo mas que para obtener medios de distinción.

Los pólipos de polípero son delicados, gelatinosos, transparentes, muy contráctiles, y se hallan por lo general fijos en el polípero que los envuelven, y que forman por medio de una trasudación de su cuerpo, aumentando sin cesar su extension y su masa á medida que se multiplican, esto es, por las generaciones de animales que se suceden continuamente.

Estos pólipos, en general, agrupados ó aglomerados, se comunican entre sí por su base, participan de una vida comun á cuyo sostenimiento cada pólipo contribuye por su parte, y forman verdaderamente animales compuestos.

Aunque casi todos tienen tentáculos no articulados, colocados en forma de radios y por lo comun en una sola fila, no presentan ninguna parte radiada en su interior, son tan simples en organización como las *hidras*, y no tiene ningun otro órgano mas que su saco alimenticio que los atraviesa longitudinalmente y los diferencia de los *radiarios*.

Sus tentáculos, unas veces simples y otras endentados ó velludos, son cinco, ocho y algunas veces mas, y les sirven como brazos para coger y llevar á la boca los corpúsculos ó animalillos de que se alimen-

tan. Con estos brazos agarran los pólipos indistintamente todos los cuerpos que encuentran y despues de haberlos tragado, los arrojan sino los pueden digerir, ó devuelven solo los restos que no han sido útiles para su nutrición comun.

Habiendo producido la naturaleza los *pólipos citiados*, de los cuales los mas compuestos son los *rotíferos*, pudo fácilmente, con ayuda de estos últimos, dar la existencia á los *pólipos tentaculados* ó de radios. En efecto, aunque los *rotíferos* sean muy diferentes de los pólipos tentaculados, las relaciones que ligan los unos á los otros son tan notables, que se reconoce que solo hay que dar un paso para cambiar los hilos rotadores de la boca en tentáculos, cuyos movimientos no agitan el agua, sino que son propios para coger el alimento y conducirlo al órgano digestivo.

Los pólipos de políperos estan contenidos en las celdillas del polípero, casi siempre comun, que han formado, y aunque se adhieren los unos á los otros por su parte posterior, cada pólipo está por lo comun aislado por delante en su celdilla particular. Su polípero, que es unas veces simplemente membranoso, otras córneo y tambien inflexible y otras en parte ó enteramente pétreo, aumenta sin cesar en extension y en masa por efecto de las generaciones sucesivas de animales.

Estos pólipos producen yemas que depositan segun las razas, bien sea en el borde de sus celdillas, desnudas ó en vejiguitas particulares, ó bien dejan caer sobre los cuerpos cercanos. Con frecuencia las yemas de que tratamos, no se separan del pólipo que las ha producido, y no hacen al desarrollarse, mas que aumentar el número de los animales particulares aglomerados y adherentes que viven en comun. De esto resulta que el polípero que los contiene se aumenta poco á poco y se extiende unas veces en forma de capa que cubre los cuerpos marinos en los cuales está fijo, y otras en una masa elevada, diversamente lobulada, ramificada ó dendroidea segun las especies.

Este polípero presenta en su superficie, bien sea á lo largo de sus lóbulos, de sus ramas, ó en su extremidad, celdillas muy visibles, en cada una de las cuales se encuentra la parte anterior de un pólipo terminada por una boca redondeada de tentáculos ó en forma de radios.

Los políperos estan, pues, formados por la reunión ó aglomeración de las celdillas de los pólipos, unos son de sustancia entera ó parcialmente calcárea, otros de materia córnea y otros en fin, casi únicamente gelatinosos.

La mayor parte de ellos estan fijos en los cuerpos sólidos marinos, y los que son libres y viven en la arena, forman un número muy inferior al de los primeros.

Las celdillas de estos *políperos* son unas veces cortas y otras mas ó menos largas y tubulosas, tienen orificios regulares ó irregulares, y sus paredes interiores estan estriadas longitudinalmente ó son simples.

En nuestros paises nos hallamos reducidos á los

políperos de las colecciones para estudiarlos comparativamente y formamos una idea de la diversidad de los géneros y especies de pólipos que los han producido, porque es imposible conservar los animales que los habitan, que perecen, se secan y desaparecen desde que se saca su polípero del agua. Pero lo mismo ocurre con los políperos que con las conchas respecto á los moluscos; pólipos perfectamente parecidos ó de la misma especie, no pueden formar políperos que se diferencian en su carácter esencial, y pólipos de especies diferentes no pueden vivir en políperos perfectamente análogos.

Durante mucho tiempo, los naturalistas han considerado como plantas marinas las diversas masas políperas y mas ó menos ramosas que pertenecen á los animales de este órden. El mismo *Tournefort*, se engañó como los demás é hizo mencion de ellos entre sus géneros de plantas.

En 1727, Peyssonel descubrió que los corales formaban las habitaciones de infinitos animalillos que no podían vivir en otra parte mas que en ellos. Tremblay extendió en cierto modo este descubrimiento, dando á conocer los *pólipos de agua dulce*, como son las vorticelas, varias hidras, etc., y Ellis, excitado por las curiosas observaciones de Tremblay, descubrió en fin, los animales análogos que viven en las *sertularias*, *escaros*, *gorgonas*, etc., todo lo cual condujo bien pronto al movimiento de los que habitan las *madréporas*, *miléporas*, etc.

Así pues, hasta *Tournefort* inclusive, los pólipos habían sido considerados como plantas marinas; el descubrimiento de Peyssonel hizo cambiar totalmente la opinion de los naturalistas, y Reaumur, Bernard, Jussieu, Donati, Ellis, etc., reconocieron y probaron que á pesar de la configuracion ramosa de la mayor parte de los políperos, todos por lo general no eran mas que habitaciones de una multitud de animalillos que vivían reunidos y que habían sido formados por estos animales, los cuales aumentaban sin cesar su extension al multiplicarse.

Ya en fin, se había llegado á conocer la verdad, relativamente á la naturaleza de estos interesantes objetos, cuando Linneo y Pallas, considerando de nuevo la configuracion ramosa de la mayor parte de los políperos, la germinacion de los pólipos á la manera de las plantas, y creyendo reconocer en diferentes políperos una corteza y raices, introdujeron un nuevo error, acerca de los animales que nos ocupan.

Efectivamente, Linneo y Pallas, tomando un término medio entre la antigua opinion que consideraba á los políperos como producciones enteramente vegetales, y la nueva de su época que colocaba á estos objetos entre las producciones únicamente animales, se persuadieron de que dichos objetos participaban de la naturaleza del animal y de la planta. En consecuencia, les dieron el nombre de *zoófitos*, que quiere decir animales-plantas, y los consideraron efectivamente como animales vegetantes, florecientes, que crecían bajo las formas y casi las mismas vias que las plantas, y en una palabra, como seres cuya naturaleza participa de la de la planta y de la del animal.

Como que se trata de un error importante para los progresos de la zoología y de la historia natural; como nuestros conocimientos actuales sobre la verdadera naturaleza de los vegetales y de los animales, nos colocan en estado de reconocer este error y por consecuencia de destruirlo, y finalmente, como pueden presentarse observaciones decisivas sobre el particular, invitamos á nuestros lectores á prestar á esta discusion toda la atencion posible, á fin de llegar á saber positivamente á qué atenerse sobre este asunto.

Podemos asegurar y probar que los pretendidos *zoófitos*, ni aun los mejor ramificados, tienen nada de vegetal á no ser la configuracion exterior. Todo en ellos es animal ó produccion animal.

El *polípero* es completamente distinto de los animales que contiene, como el avispero de las avispas que lo forman, y cualquiera que sea su configuracion y consistencia, no ofrece en su naturaleza mas que un producto verdaderamente animal, lo que atestigua el análisis y su estructura que no presenta ninguna señal de organizacion.

En cuanto á los pólipos que viven en él, son única y evidentemente animales, puesto que poseen la facultad de ejecutar *movimientos súbitos* á las provocaciones de las causas exteriores, que son eminentemente irritables y que tienen una boca y un saco alimenticio muy visibles. Por medio de sus especies de brazos detienen el alimento que les es necesario, lo cogen, lo retienen, lo tragan y digiriendo las partes propias á ello, arrojan despues todo lo que no les conviene. Estas facultades y caracteres son seguramente propias de los animales.

Nunca salen los pólipos de sus celdillas, pero por efecto de lo contráctiles que son, unas veces dejan asomar la extremidad anterior de su cuerpo donde está la boca, y otras la hacen entrar en dichas celdillas.

Siendo el *polípero* un objeto tan importante para el estudio y conocimiento de los pólipos que lo forman, y sobre todo para decidir la cuestion de si este cuerpo es organizado ó no, examinaremos su forma y estructura.

ESTRUCTURA Y FORMACION DEL POLÍPERO.

Segun hechos que citaremos, se conocerá que el polípero que envuelve los pólipos, se forma por medio de depósitos sucesivos de materias que trasudan el cuerpo de estos animales, que se forma siempre en su parte exterior, y que aumenta su volúmen casi sin cesar á causa de adiciones semejantes y sucesivas de las nuevas generaciones.

Cuando el *polípero* es solamente membranoso ó córneo, tiene mucha flexibilidad, y en este caso presenta expansiones prolongadas, delgadas, simples ó ramosas semejantes á las de las plantas, ó bien abultamientos crustáceos, lobulados ó en forma de hojas. Su configuracion exterior, enteramente vegetal, ha podido con facilidad enganar á los naturalistas sobre su naturaleza.

Si forma troncos delgados y fitoideos, este polípero flexible es fistuloso ó se halla formado por un eje macizo y central, con una pulpa ó corteza que lo envuelve. Así, pues, se distinguen dos especies de políperos fitoideos y flexibles que son: el polípero *fistuloso*, cuyo centro está vacío y ocupado por los cuerpos de los pólipos, y el polípero *axífero*, cuyos pólipos se encuentran únicamente en la pulpa corticiforme que cubre el eje macizo y central.

Cuando el polípero es *fistuloso*, contiene en su cavidad central los cuerpos de los pólipos, que aun cuando diferentes los unos de los otros, se comunican realmente entre sí, teniendo sin embargo cada pólipo una abertura particular para sacar al exterior su parte de adelante, ó sean la boca y los tentáculos irradianes.

Segun lo dicho, el polípero fistuloso es una envoltura enteramente exterior, dentro de la cual estan contenidos los pólipos, y el exámen de esta envoltura demuestra que es enteramente inorgánico.

Así pues, existen en este polípero, tantas salidas ó aberturas particulares, cuantos son los pólipos que viven en su interior. Todas estas aberturas son las entradas de las celdillas que se observan unas veces al lado de los troncos fistulosos y de sus ramas, y otras únicamente en las extremidades de sus partes.

La numerosa familia de las sertularias presenta ejemplos de estos políperos fistulosos, y puede asegurarse al examinarlos, que los pólipos que contienen

son interiores; que no se adhieren á él mas que una anfitoite á la envoltura que forma; que no existe ninguna comunicacion inmediata entre estos pólipos y su polípero y que la sustancia de que se compone este, es membranosa ó córnea y transparente, y no presenta el menor vestigio de organizacion, como el tubo de una serpula, la envoltura de un taredo y la concha de una hélice.

Puede tambien asegurarse, por el exámen de estos objetos, que todo polípero es siempre exterior al animal, inorgánico, que no tiene íntima comunicacion con él, aunque esté adherido, que unas veces forma alrededor de los pólipos una envoltura simple, como se advierte en los políperos vaginiformes, de redicilla foraminada etc., y que otras es una envoltura complicada ó dividida lateralmente, como en los políperos lamelíferos.

Consideremos ahora los *políperos corticíferos*, y veamos si cuando son ríacizos y no fistulosos, y presentan un eje central con una corteza que lo envuelve, estan mejor organizados que los precedentes, si comunican mas con los pólipos y si ofrecen á los partidarios de los *animales-plantas* un solo motivo razonable para persistir en su opinion.

Al examinar este polípero, se observa en primer lugar que está formado de dos especies de materias, de las cuales una que es bastante homogénea, ocupa el centro y forma un eje longitudinal, y la otra que es mas heterogénea, se encuentra en la circunferencia, y forma una capa corticiforme que envuelve al eje en todas sus partes.

Si examinamos el eje por separado, observaremos primeramente que unas veces es del todo córneo, otras córneo tambien, pero pétreo en parte, y otras enteramente pétreo. Veremos despues que este eje que está siempre estriado longitudinalmente en su superficie, no está en manera alguna organizado; que su sustancia es continua y no tiene ninguna cavidad ni poro, y tenemos medios de asegurar no solo que nunca contiene los pólipos, sino que ademas, ninguna de las partes de estos puede penetrar en la masa ó en el interior de aquel.

Sin embargo, como que la naturaleza varia tanto sus medios para apropiarlos á las mas pequeñas diferencias de las organizaciones, considerémosla á ella misma y el estado de varios de estos ejes.

En el *Coral*, el eje del polípero es enteramente pétreo, macizo, sólido y no tiene ninguna especie de cavidad, de modo que su quebradura presenta la misma continuidad de partes que la de una barra de lacre.

En los políperos, cuyo eje central es en parte pétreo y en parte córneo, como en el *Isis hippuris*, las partes córneas del eje presentan tambien una sustancia continua sin ninguna cavidad.

En las *Antipates*, donde el eje central es enteramente córneo, su sustancia homogénea es tambien maciza, sólida y seria continua en todas sus partes, si no presentase algunas veces capas concéntricas, resultado de depósitos posteriormente formados por las nuevas generaciones de pólipos que han aumentado su diámetro; pero en la parte exterior de este eje, demuestra la observacion que no existe ningun punto que comunique con su parte interior ni con ninguna de sus capas, ni aun por las extremidades del polípero.

En fin, en las Gorgonas, cuyo eje central es tambien córneo, pero muy flexible, á causa de que los depósitos de materia trasudada que lo han formado, estan mas mezclados de materia gelatinosa que en los *Antipates*, ademas de las capas concéntricas, se observa con frecuencia en el centro del mismo eje la apariencia de un vacío ó de una especie de canal longitudinal. Esto es suficiente para que los partidarios de los *animales-plantas* hayan creido encontrar pruebas de alguna organizacion en el polípero.

Pero nosotros vamos á probar que nada de lo que se diga sobre el particular es fundado, que no existe realmente vacío, cavidad ni canal en el centro del eje, y que de la parte exterior de este donde se encuentran los pólipos, no hay ningun punto de comunicacion para ellos con su pretendida cavidad central.

En efecto, si se coge una de estas Gorgonas desecadas que entones presentan en el centro de su eje la apariencia de una cavidad longitudinal, y se examina en primer lugar su empaste sobre la pieza ú otros cuerpos sólidos, se observará que este empaste no presenta ninguna salida al pretendido canal del eje. Si despues se examinan las extremidades de las ramas de la Gorgona, se verá despues de haber levantado con precaucion la costra que las termina, que no existe tampoco ninguna salida para el canal del eje, y que solo rompiendo este es como puede hallarse la apariencia de que se trata.

Esta apariencia es debida á que las Gorgonas depositan en su trasudacion una mezcla de materia gelatinosa, cosa que no puede durarse, puesto que el eje es córneo y la corteza que lo envuelve se compone de materia gelatinosa y como térrea mezclada, y de las cuales estan excluidas las partes córneas.

A medida que las partículas córneas se aproximan para formar por su agregacion la masa sólida que constituye el eje, una porcion de la materia gelatinosa trasudada, que es la menor, se encuentra envuelta y retenida en el centro del eje, mientras que el resto es repelido hácia la parte exterior y concurre á la formacion de la corteza. Entonces, pues, existe en el eje una linea central y longitudinal de materia gelatinosa que completa el lleno de dicho eje, pero que no es córnea, ó á lo mas lo es solo en parte. Segun lo que queda dicho, no hay en el eje vacío ni verdadero canal; pero en los políperos desecados, la contraccion que ha sufrido la materia gelatinosa del centro del eje, por desecacion, debe presentar en el interior de dicho eje la apariencia de una cavidad ó de un canal sin salida al exterior y esto es efectivamente lo que se observa.

Despues de considerada la estructura y formacion del eje en los políperos de corteza, debemos á su vez examinar á esta en si misma.

En primer lugar veremos que esta corteza es la única parte del polípero que presentan en su grueso, las celdillas de los pólipos.

Despues nos demuestra la observacion, que los pólipos de este polípero se encuentran únicamente contenidos en esta envoltura corticiforme; porque debiéndose comunicar los unos con los otros, á lo menos por su parte anterior, y no pudiendo penetrar su cuerpo en el eje central, puesto que su superficie exterior no está agujereada de ningun modo, este cuerpo despues de haber atravesado su celdilla, se encorva necesariamente al llegar al eje y se prolonga despues á lo largo de la superficie de este, hasta reunirse con el de otro pólipo. Pero la parte del cuerpo de cada pólipo que se encuentra colocada entre el eje y la corteza del polípero y que ejecuta sus movimientos de prolongacion y contraccion casi continuos, debe dejar en la superficie del eje señales de su presencia, y esta en efecto se halla demostrada por las estrías longitudinales que se observan en dicha superficie.

En cuanto á la sustancia de la corteza que contiene las celdillas y los pólipos, es una mezcla de materia gelatinosa y térrea, que forma una masa, en cierto modo carnosa cuando fresca y que en el estado seco se vuelve mas ó menos desmenuzable.

En lugar de atribuir al pólipo diferentes especies de excreciones separadas que exigirían órganos particulares, es probable que la materia segregada por él, y que sirve para la formacion de su polípero, sea una

mezcla de materia córnea, gelatinosa y de partículas térreas. Desde el momento de su evacuacion y las partes de esta mezcla tienden á aproximarse y á concretarse; la afinidad que reúne las materias de la misma naturaleza, aniquila la mezcla, y como mas densa, la materia córnea se dirige al centro y la generalito-térrea se fija en la circunferencia.

Asi pues, en los políperos que tienen un eje sólido ó macizo y una corteza como pulposa y menos densa que la envoltura, estas dos especies de partes del polípero no se vuelven distintas ni se separan sino porque la afinidad opera su separacion y fija el lugar que deben ocupar en el instante en que se aproximan para concretarse.

El eje sólido que ocupa el centro de estos políperos está evidentemente formado por una sustancia continua, sin ninguna especie de organizacion sin celdillas, y cuya fractura es lisa y como vítrea, lo que prueba especialmente el exámen del *Coral*. En esta produccion se ve claramente que el cuerpo del polípero no se ha penetrado nunca en ella; y como el cuerpo de cada polípero se extiende solo por la superficie exterior de este eje, deja en él la señal de su presencia, estriando longitudinalmente dicha superficie por debajo de su corteza. Este mismo eje es pues, el resultado de materias depositadas y agregadas sucesivamente despues de su depuracion y no está de ningún modo formado por *intus-suscepcion*, puesto que no interrumpe la continuidad de su sustancia ninguna señal de vasos.

Del mismo modo, la corteza gelatinoso-térrea que cubre el eje de que acabamos de tratar, es tambien el resultado de materias segregadas y depositadas, aunque de otra especie que las del eje y no tiene ningún vestigio de organizacion vascular ni celular, porque solo en su estado de desecacion es cuando aparece porosa, no pudiendo compararse, bajo ninguna consideracion, á una corteza vegetal.

Los políperos de estos políperos tienen el cuerpo muy simple; sin apéndices laterales, y si se adhieren los unos á los otros es solo por su extremidad posterior. El eje de su polípero, del mismo modo que la corteza que lo cubre, son pues completamente interiores á los políperos, y bien pronto veremos que lo mismo acontece respecto á los políperos pétreos.

Lejos de creer que los políperos de polípero son animales bastante imperfectos para poder considerarlos como intermedios entre los animales y los vegetales, decimos, al contrario, que estan mucho mas adelantados en animalizacion que los infusorios, puesto que son capaces de trasudar una materia bastante compuesta para formar el eje córneo del polípero y la corteza gelatinoso-pétreo que envuelve este eje.

Tratando ahora de los políperos enteramente *pétreos*, que no tienen eje central, ni corteza que lo envuelva, y que por consecuencia, no tienen mas que una sola sustancia sólida, sin flexibilidad notable, diremos, que con frecuencia son porosos y sus celdillas coherentes las unas á las otras; de manera que muchos de ellos no parecen presentar mas que una masa en la cual estan confundidos el polípero y el polípero. Este polípero, que en las masas aglomeradas está cubierto en su parte exterior de una capa animal, viva ó irritable, parece entonces interior á los animales, y haberse formado como ellos por la via de la organizacion. Sin embargo, no hay nada de esto y dicho polípero, como los demás, es realmente exterior á los animales que lo han producido, y todas sus partes, atentamente examinadas, son del todo inorgánicas. Su estado y la apariencia que tiene de ser interior á los políperos, en las razas citadas, es debido á la forma particular de estos políperos, lo que ahora expondremos únicamente, y trataremos de demostrarlo al tratar de los políperos lamelíferos.

Los políperos que forman estos políperos lamelíferos,

aunque son tan simples en su organizacion interna, como los demás políperos de polípero, no tienen el cuerpo aislado y simple en su parte exterior como los que acabamos de mencionar. En efecto, el estudio de su polípero demuestra, de un modo evidente, que tienen apéndices laterales y separados, de manera que si se adhieren los unos á los otros por su extremidad posterior, es necesario reconocer que tal adherencia la ejecutan por estos apéndices laterales de su cuerpo. Pero como, entre el cuerpo de los políperos y los apéndices laterales con que se adhieren, existen una multitud de vacios que todos se comunican entre sí, estos animales depositan en dichos vacios las materias de su polípero, que desde el mismo momento, se aproximan, allegan, concretan y solidifican, formando las partes y las láminas pétreas del polípero sólido de que tratamos.

Asi pues, aun cuando los muchos políperos de una *Madrépora*, de una *Astrea*, de una *Meandrina*, etc., se adhieran entre sí y casi envuelvan su polípero llenando con su carne gelatinosa los intersticios de sus partes, el polípero no obstante les es verdaderamente interior y todas sus partes son el resultado de materias segregadas y depositadas fuera del cuerpo carnoso de estos animales; el polípero no ha sido pues, formado por *intus-suscepcion*.

Lo mismo se observa en las conchas de los balaniños, coromelas y tubicinelas, cuyas partes llenan los claros que deja el cuerpo del animal, sin que pueda decirse que estas conchas son una parte vegetante, como se ha dicho de los políperos. Cuvier que es uno de los naturalistas que mas han contribuido á los progresos de la zoología con sus investigaciones, se expresa asi en una de sus obras.

«La parte dura, ó por lo menos la corteza que reviste los políperos, parece formar parte de su cuerpo y crecer con ellos por *intus-suscepcion*; de modo que las ramas que nacen acá y acullá del tronco, en las especies que no permanecen simples, son verdaderas vegetaciones y no adiciones que los políperos forman á las que ya existían. Por esta razon es justamente, por lo que los animales de que tratamos, han recibido el nombre de *Zoófitos* ó *animales-plantas*. La parte sólida ha tomado por una expresion figurada el nombre de tronco, y la cabeza de los políperos, ó mas bien su parte móvil, que está provista de tentáculos, ha recibido el de flor.»

Nada de lo que dice Cuvier es fundado, siendo fácil convencerse de ello examinando atentamente la estructura de los políperos. Hechos bien autorizados atestiguan que los políperos de *polípero* son á las *Hidras*, como los *Moluscos testáceos* á los *Moluscos desnudos*. Tanto en unos como en otros, los que tienen envolturas sólidas las forman por medio de excreciones de su cuerpo, estas envolturas no crecen como ellos por *intus-suscepcion*, y son inorgánicas y siempre completamente exteriores á los animales que contienen. Pero el naturalista que acabamos de citar, no habiendo sin duda tenido ocasion de examinar por sí mismo los objetos, no ha hecho otra cosa que seguir las opiniones de *Linneo* y de *Pallas*.

Lo que se ha considerado como raices en ciertos *políperos*, no participa mas que de la apariencia de este órgano vegetal, estas falsas raices no estan de ningún modo agujereadas ni aspiran ningún jugo para trasmitirlo al interior del polípero, y son únicamente los primeros depósitos de materias segregadas por los políperos, al caer en los cuerpos extraños; depósitos que en un principio se fijan en expansiones crustáceas, y poco despues, efecto de la aproximacion de los nuevos políperos creados por los primeros, se reúnen en uno ó varios troncos, en los cuales estos políperos viven en comun, multiplicándose los unos sobre los otros.

Cada polípero, sin embargo tiene su parte interior contenida en su celdilla particular.

Estas expansiones, que rara vez se dividen en ramificaciones radiciformes, se encuentran aplicadas lateralmente en los cuerpos extraños, sobre los cuales han sido formadas, no tienen, como el polípero, organización interior, sirven tan solo para fijar este último y no son propias para aspirar ningún jugo que sirva de alimento al animal.

El *pólipo*, en efecto, recibe únicamente sus alimentos por la boca, y no lo toma nunca por medio de su polípero desnudo, que no tiene necesidad de raíces, y no las tiene en realidad.

Lo notable en los *Pólipos* de polípero es que todos, ó por lo menos su mayor parte, forman *animales* compuestos que viven y se alimentan en comun, adheridos los unos á los otros y comunicándose entre sí.

El primer ejemplo de este singular estado entre los animales, se advierte en las *Vorticelas* ramosas, que pertenecen al primer orden de los *Pólipos*. Lo mismo se observa tambien en los del segundo orden y se encuentra igualmente, aunque de un modo mas marcado, en todos los *Pólipos* de polípero, del mismo modo que en todos los *Pólipos* flotantes.

Por lo que hace á la hipótesis en virtud de la cual se supone que un embrión contiene, aunque en proporciones muy pequeñas, todas las partes que debe después tener el animal, y aun todos los demás animales que pueden provenir de él, es evidente que en caso de ser fundada, no sería aplicable mas que á los seres vivos y simples, y no á los compuestos de muchos reunidos, que se multiplican por regeneraciones sucesivas.

A si pues, no puede ser exacto que la yema de una *Astrea* ó de una *Meandrina*, contenga todos los animales que deben nacer sucesivamente, después del primero que esta yema completamente desarrollada ha producido. Suponer esto es lo mismo que decir que el embrión de una bellota puede contener todas las partes de la bellota, porque estas partes solo se forman á causa de las generaciones sucesivas de los individuos anuales que han vivido en el cuerpo comun, formado por el tronco y las ramas de este árbol.

DE LA FORMA PARTICULAR DE CADA POLÍPERO

La flexibilidad ó solidez de un polípero cualquiera, es sin duda el resultado de la naturaleza de su sustancia, bien sea membranosa, córnea ó pétreo; pero en cuanto á su forma general, es evidente que proviene, en la mayor parte, del modo particular con que las yemas de cada raza son producidas ó depositadas.

En efecto; todos los *pólipos* de polípero producen yemas ó botones, que unas veces nacen y se desarrollan sin separarse de su madre y otras son depositados en los bordes de las celdillas ó arrojados á la parte exterior, de manera que caen en los cuerpos cercanos. Se sabe que desarrollándose estas yemas resultan *pólipos* semejantes á aquellos de que provienen, y puede hacerse ver, que segun el modo con que dichas yemas estan dispuestas al nacer, y segun como se hallan depositadas, resulta necesariamente la forma ó figura general del polípero.

Las yemas reproductivas ú oviformes de los *Pólipos* que tienen un polípero tubuloso y no desnudo, como se advierte en las *Hidras*, estan contenidas en una especie de vejiga abierta en su parte superior ó por un lado. Esta vejiga se desprende y cae con ellos, en los *pólipos* que no deben conservar su adherencia.

Dicha vejiga no es una envoltura completa que debe romperse para dejar un embrión que la fecundacion ha hecho propio para poseer la vida, sino una especie de envoltura particular ó comun á uno ó varios botones. En este último caso se desprende y cae en cierta época con los botones que contiene, que tienen cada uno su envoltura particular, desarrollándose en nuevos animales. Estas vejigas gemmíferas, que han sido ob-

servadas en las *Plumatelas* y *Tubularias*, nacen del interior, y desprendiéndose de allí son arrojadas afuera. En las *Sertularias*, etc., se forman al exterior y permanecen por mucho tiempo adheridas al polípero comun, y se la ha considerado como *ovarios*, por haberse supuesto inconsideradamente que contenian huevos.

La forma particular del *Pólipo*, contribuye tambien á su modo á la configuracion del polípero, porque los *pólipos* que son muy prolongados dan necesariamente origen á celdillas tubulosas y largas á proporcion. Pero lo que influye principalmente sobre la forma general de la mayor parte de los políperos, es el modo particular con que, segun las razas, estan dispuestas las yemas cuando conservan su adherencia, ó cuando se desprenden.

En efecto, las yemas no acumuladas en las celdillas, sino siempre colocadas al lado de ellas, en su parte exterior y en todas direcciones, sobre el sustentáculo comun, dan márgen á la configuracion de los políperos crustáceos.

Si las yemas son expulsadas con regularidad á dos puntos opuestos del borde de las celdillas, daran al polípero, pululando sucesivamente, una forma aplanaada, como un abanico, si sus yemas estan aisladas, y la de una hoja si se hallan contiguas. Si al contrario, las yemas se encuentran colocadas sin regularidad en el borde de las celdillas, bien sea en uno ú otro lado, daran lugar, á causa de su pululacion sucesiva á un polípero compuesto de ramificaciones esparcidas.

Con esto se concibe todos los casos que pueden acontecer en razon al número y situacion de las yemas, á la regularidad ó irregularidad de su disposicion y á la forma particular de los *pólipos* que se desarrollan de cada yema.

Estas consideraciones bastan para dar á conocer la causa de la diversidad infinita de las formas de los políperos; la de la disposicion regular ó vaga de las ramificaciones; la de su grueso, finura, belleza ó multiplicidad, y en fin, la de su coherencia ó de su continuidad mas ó menos interrumpida.

Los *Pólipos* de polípero tienen, como los *Moluscos* testáceos, poros excretorios por medio de los cuales arrojan y filtran jugos superfluos ó excrementicios, que una vez fuera del animal, toman una consistencia relativa á su naturaleza. Estos jugos, en efecto, por medio de la aproximacion y de la aglutinacion ó agregacion de sus particulas mas sólidas, se transforman, después de salir del animal, en una materia gelatinosa ó membranosa en ciertos casos, córnea en otros y á veces enteramente pétreo.

Estos depósitos de materias expelidas, que poco después se concretan ó solidifican, se forman unas veces en cuerpos simples y al exterior de los *Pólipos*, y en otras ocasiones se efectúan en los huecos que existen entre los cuerpos de muchos *Pólipos* aglomerados y los apéndices exteriores de estos cuerpos, como se observa en los políperos lamelíferos.

La naturaleza, que no hace nada sino gradualmente, ha formado en un principio los *pólipos* mas frágiles y flexibles, de una sola sustancia casi enteramente animal, y después ha ido admitiendo poco á poco particulas extrañas, sin formar de ellas un cuerpo separado. Asi pues, produjo, en este orden, los políperos gelatinosos, después los córneos, y agregando cada vez mas particulas cretáceas, ha ido progresivamente solidificando los políperos que continuaba produciendo, hasta conducirlos á un estado enteramente pétreo.

Hasta aquí, ningún polípero presenta mas que una sola especie de sustancia, bien sea únicamente animal, ó formada por una mezcla de materia animal, y de materia cretácea; pero á medida que la animalizacion fue progresando en los *Pólipos* de este orden, la naturaleza compuso el polípero de dos sustancias diferen-

tes y separadas. Entonces ablandó gradualmente esta envoltura, permitiendo dominar cada vez mas la materia animal sobre la cretácea, hizo desaparecer esta, y terminó insensiblemente la existencia del polípero después de haberla conducido al estado gelatinoso mas fugaz. El polípero no se observa despues en ninguna parte; los Pólipos del último orden de la clase no presentan mas que un cuerpo comun y desnudo al exterior, y en las clases siguientes, la naturaleza pasa ya á animales aislados cuyos órganos van siendo cada vez mas numerosos y complicados en sí mismos.

Este orden de cosas parece ser segun Lamarck el que la naturaleza ha seguido necesariamente, y á él se atiene para el lugar que asigna á las siete secciones en que divide los Pólipos de Polípero.

Estas siete secciones ó familias, son los siguientes:

POLIPEROS DE UNA SOLA SUSTANCIA.

- I. Seccion.—Políperos fluiátiles.
- II. Seccion.—Políperos vaginiformis.
- III. Seccion.—Políperos de redequilla.
- IV. Seccion.—Políperos forámíneos.
- V. Seccion.—Políperos lamelíferos.

POLIPEROS DE DOS SUSTANCIAS SEPARADAS.

- VI. Seccion.—Políperos conticíferos.
- VII. Seccion.—Políperos empastados.

Cuando Lamarck adoptó esta clasificacion de los Pólipos la ciencia no poseía sino nociones muy incompletas acerca del sistema de organizacion de estos seres, pero actualmente que su estructura es mejor conocida, se ha visto la necesidad de colocarlos de diferente modo en el catálogo metódico del reino animal. Las interesantes observaciones de Graut sobre las Esponjas, cuya exactitud se ha comprobado, han demostrado que estos seres no son, como se decia, la morada de Pólipos semejantes á los de los Alcionos, y aunque no presentan nada comparable al cuerpo de un Pólipos, no se podia pues dejarlos en la misma clase, y hoy la mayor parte de los naturalistas estan de acuerdo en separarlos. Blainville lo habia hecho ya hace mucho tiempo, porque en su método, los Espongiarios se colocan en la division de los Amorfozoarios.

En 1828 Audouin y Milne Edwards demostraron que el canal alimenticio de las Flustras, en lugar de ser recto, y de una sola abertura, como en las Sertularias, Lobularias, etc., está encorvado sobre sí mismo y termina en una boca y un ano distinto; pero próximos uno á otro en la extremidad anterior del cuerpo; y propusieron á los naturalistas separar á estos animales para formar una familia distinta. Esta innovacion no fue adoptada por Cuvier en la segunda edicion del *Reino animal* ni por Blainville en su *Manual de Acti-*

nologia. Pero Ehrenberg siguió la marcha de aquellos, y dividió la clase de los Pólipos en dos grupos principales que designa con los nombres de *Antozoa* y *Bryozoa*, los primeros son aquellos cuya cavidad digestiva no presenta mas que una abertura, y el cuerpo está guarnecido por su interior de láminas radiadas; los segundos son aquellos cuyo canal digestivo es completo y se abre al exterior por medio de una boca y un ano distintos.

Los *Briozorios* se separan mucho por su organizacion del tipo propio de los animales radiados en general, y establecen el paso hácia los Tunicados. A este grupo se deben referir las Vorticelas, las Alcionelas, probablemente las Cristatelas, las Celarias, las Sertularias y los Pólipos de redequilla de Lamarck. Al tratar de estos diversos géneros se hablará mas extensamente acerca de la organizacion de estos animales.

La division de los *Antozorios* comprende no solo los Pólipos de Polípero de Lamarck, exceptuando los Espongiarios, Coralinas, Pólipos de redequilla, Alcionelas, etc., sino tambien las Zoantas, las Actinias y demás animales inmediatos á estos. En todos estos Pólipos, el cuerpo está terminado por la parte anterior en una corona de tentáculo en cuyo centro se encuentra la abertura única de la cavidad digestiva; pero la estructura de esta cavidad y la disposicion de estos tentáculos varían mucho, y para que esta parte de la clasificacion del reino animal sea natural, esto es, sea la representacion de las principales modificaciones de la estructura que presentan estos seres, parece conveniente dividirlos en tres familias, que son:

1.ª Los *Sertularios*, cuya boca se abre directamente en la gran cavidad abdominal tubiforme, sobre cuya pared interna no se distinguen láminas longitudinales salientes, ni cuerpos intestiniformes. En este grupo, los tentáculos son numerosos, generalmente largos y ciliados irregularmente; en él se colocan las Hidras, las Corinas, las Campanularias, las Sertularias, las Plumularias, etc.

2.ª Los *Alcionos*, cuya boca se abre en un tubo vertical de paredes distintas que comunica con la gran cavidad sobre cuya pared interna se hallan ocho láminas salientes, y el mismo número de cuerpos intestiniformes de apariencia glandular. En esta familia, los tentáculos son generalmente ocho, y estan guarnecidos por ambos lados de una fila de pelos gruesos y cortos; se compone de los Pólipos corticíferos, de los Pólipos tubíferos, y de los Pólipos flotantes de Lamarck.

3.ª Los *Zoantarios* que tienen la boca igualmente separada de la cavidad abdominal por un canal mas ó menos largo; esta cavidad guarnecida interiormente de un gran número de láminas ó pliegues longitudinales, y los tentáculos simples y en gran número. En esta familia establecida ya por Blainville, se colocan las Actinias, los Zoantos y los Pólipos lamelíferos de Lamarck.

PRIMERA SECCION.—POLIPEROS FLUVIATILES.

Estos políperos son libres, aislados y flotantes en las aguas, ó se hallan fijos y aglomerados en masas celulosas sobre los cuerpos acuáticos, y se componen de una sola especie de sustancia.

Sus pólipos tienen muchos tentáculos que nunca forman un círculo completo alrededor de la boca.

El conocimiento de varios políperos muy singulares, y el de las relaciones que se encuentran entre los Pólipos de varios de estos políperos, obligan á reunirlos en un grupo separado para formar con ellos una seccion particular.

Los Pólipos que forman estos políperos, no viven

mas que en las aguas dulces, y principalmente en las vivas y fluiátiles.

De los cuatro géneros que colocamos en esta seccion, solo el primero se conoce aun imperfectamente para asegurar la familia, y hasta la clase á que pertenece. Sin embargo, parece aproximarse algo al segundo, por la costumbre que tienen los animalillos de ambos géneros de vagar por las aguas. Los dos últimos géneros que presentan un polípero aglomerado y fijo sobre los cuerpos acuáticos, han sido unidos á los políperos marinos de la seccion de los *Empastados*. No obstante, estudiando con cuidado la natura-

leza de estos políperos y la de sus Pólipos observados, parece que se opone á esta asociacion, razon por la cual los diferenciamos de aquellos y colocamos tan considerablemente lejanos.

Los cuatro géneros enunciados son, la *Diffugia*, la *Cristatela*, la *Espongilla* y la *Alcionela*. Los dos primeros estan unidos por el carácter comun de ser libres y flotar en las aguas, y los otros participan tambien mutuamente del carácter de estar fijos en los cuerpos acuáticos.

DIFLUGIA.

(*Diffugia*.)

TIENE el cuerpo muy pequeño, gelatinoso, contractil, y contenido en una envoltura en forma de concha, y su parte anterior sale de la envoltura y extiende con irregularidad de una á diez brazos tentaculares, desiguales y contractiles.

Su envoltura es oval ó espiral, está truncada y abierta en su base, y en su superficie exterior se encuentran con frecuencia granos de arena aglutinados.

Segun las observaciones de Leclerc, la *Diffugia* es un animal microscópico, aun imperfectamente conocido, y ya muy singular por los caracteres que se han podido notar en él.

Este animalillo, cuyas mayores dimensiones no exceden de la décima parte de una línea, parece hallarse contenido en una envoltura que es probablemente membranosa, y tiene la forma de una concha un poco espiral por arriba y truncada por abajo. Cuando esta envoltura se halla cubierta de granos de arena aglutinados, no se nota su forma espiral, y afecta entonces la de una masa oval, cuya abertura se encuentra en la extremidad truncada.

Su boca no ha sido aun observada, aunque sin embargo es probable que exista y que se encuentre en la parte anterior del cuerpo, en el centro de los puntos de donde se desplagan los brazos tentaculares.

Conociendo aun poco los caracteres de este animalculo, no se puede decidir la clase á que realmente pertenece; pero como merece notarse y proponerlo á los observadores como objeto de investigaciones, lo coloca Lamarck provisionalmente entre los Pólipos, considerando su envoltura particular como su polípero.

Su especie única es la *Diffugia proteiforme*, *Diffugia proteiformis*, Lam, que vive en Europa en las aguas dulces cubiertas de plantas acuáticas entre las cuales se mueve el animal con levedad.

CRISTATELA.

(*Cristatella*.)

Estos políperos tienen la forma de glóbulos, son gelatinosos y libres, y su superficie se halla cubierta de tubérculos pequeños esparcidos y políperos.

De la parte superior de cada tubérculo, sale un ó lipo, cuya extremidad se divide en dos ramas re-ractiles, arqueadas y guarnecidas de tentáculos colocados como los dientes de un peine.

Su boca está colocada en el punto de reunion de los dos brazos tentaculares.

Los Pólipos que Roesel nos ha dado á conocer y que forman el género *Cristatela*, son compuestos, muy singulares, y apenas parecen pertenecer al órden de los Pólipos de polípero.

Estos animalillos se asemejan bastante á los vorticelas, y sin embargo, no son realmente rotíferos.

En efecto, sin tener ningun órgano únicamente rotador en su boca, las *cristatelas*, presentan uno que ofrece una transicion entre el de los rotíferos y los tentáculos radiados de los demás pólipos, y sobre todo, de las *plumatelas*, con las cuales tienen ciertas

relaciones. Lo que apoya esta consideracion, es que aun cuando las dos ramas pectinadas de las *cristatelas*, representan los dos semicírculos velludos de los rotíferos, no se limitan á las mismas funciones, porque estas partes pueden contraerse, y moverse independientemente las unas de las otras, y no tienen mas que movimientos semi-rotadores.

El cuerpo globuloso y comun de las *cristatelas*, tiene una envoltura delgada, casi membranosa y transparente que forma el polípero y suministra á cada tubérculo de este cuerpo un tubo muy corto que es la celdilla de cada pólipo. Esta consideracion indica las relaciones que tienen las *cristatelas*, con las *plumatelas*, cuyo polípero tubuloso es bien conocido, y demuestra, que las *cristatelas*, del mismo modo que la *diffugia*, presentan realmente los rudimentos de los políperos ó los mas imperfectos de estos, al mismo tiempo que la singular particularidad de tener un polípero libre que nada con ellas.

Segun *Lichtenstein*, naturalista alemán, los pólipos de Roesel que forman las *cristatelas*, salen de las producciones particulares conocidas con el nombre de *esponjas fluviales*, las cuales probablemente son formadas por ellos.

La especie única que forma este género es la *Cristatela vagabunda*, *Cristatella vagans*, Lam., que vive en las aguas dulces, bien sean corrientes ó estancadas.

ESPONGILLA.

(*Spongilla*.)

El polípero de este género es fijo, polimorfo, de una sola especie de sustancia, de masa irregular, celuloso, y está formado de láminas membranosas y algo velludas que forman celdillas desiguales, difusas y sin órden.

Su pólipos es desconocido, y se encuentran granos libres y gelatinosos dentro de las celdillas.

Bajo el nombre de *Espongilla*, comprende Lamarck los cuerpos singulares, espongiiformes, celulosos, velludos y verdosos que se encuentran fijos en las aguas dulces corrientes encima de las piedras y otros cuerpos sólidos, y que son conocidos desde hace mucho tiempo con los nombres de *Spongia fluvialis*, *Spongia lacustris*, etc.

Este cuerpo segun dicho autor, no debe pertenecer al género de las esponjas marinas, á pesar de la analogía aparente que les da su forma con las esponjas.

En efecto, dichos cuerpos que son blandos en el estado fresco, y frágiles cuando secos, no se componen de dos sustancias diferentes, y por otra parte, todos contienen en sus celdillas una multitud de granillos gelatinosos y amarillentos que parecen libres, cosas que hasta el presente no se han observado en las verdaderas esponjas.

Se opina, aunque nada lo prueba, que los granillos observados en estos políperos son las yemas de donde provienen las *Cristatelas*, como parece indicar la observacion de *Lichtenstein*.

A pesar de la analogía de formas de las *espongillas* y de las esponjas, no está aun probado que estos cuerpos fluviales sean producciones animales aun que pueden considerarse como tales segun las apariencias y los granos gelatinosos que contienen.

Equivocadamente considera Lamarck á las *Espongillas* como formadas de una sola sustancia; cuando se estudia su tejido, el microscopio se ve que está compuesto de una masa blanda y celulosa, formada de glóbulos y sostenida por un gran número de espiguillas sólidas, que se entrecruzan en hacillos y constituyen una especie de armazon interior. Raspail ha demostrado, que estas espiguillas son cristales de sílice; bajo este aspecto, como bajo algunos otros, las *espongillas* tienen la mayor analogía con diversas es-

ponjas. En ciertas épocas se encuentran tambien en su interior cuerpos esféricos amarillentos y de bastante consistencia, cuya superficie no parece estar adherida á las partes inmediatas, y cuyo interior está lleno de glóbulos sumamente pequeños. Según Raspail y Sinck, estos cuerpos son huevecillos ó yemas; Dutrochet los considera como una especie de reservatorios de materia nutritiva destinada á servir para el desarrollo de la esponjilla, y para su reproduccion. Graut piensa que estos singulares seres se multiplican por medio de pequeños glóbulos hialinos y blancos, dotados de movimientos espontáneos. Estos dos últimos naturalistas han observado tambien la existencia de corrientes que salen de la superficie de la esponjilla por agujeritos de la misma manera que se observa en las esponjas.

Por lo que acabamos de decir de la estructura y funciones de las esponjillas, se ve que nuestros conocimientos en este punto son todavía muy incompletos. Se puede afirmar, que estos seres no presentan verdaderos pólipos como parece que supone Lamarck; pero es mas difícil determinar su naturaleza, y algunos autores modernos como Gray, Dutrochet y Linck los colocan en el Reino vegetal.

Este género ha sido establecido primitivamente por Oken con el nombre de *Typha*, y ha sido designado por Lamouroux con el de *Ephydatia*, antes de la publicacion de la obra de Lamarck; pero el nombre de esponjilla, empleado por este último naturalista, ha sido generalmente adoptado.

Como las *Esponjillas* forman un género tan perfectamente aislado, las coloca Lamarck provisionalmente en este lugar, afirmando, que si son productos de animales, pertenecen á los pólipos y probablemente á los de esta seccion.

Las especies que componen este género son las siguientes: la *Esponjilla pulvinata*, *Spongilla pulvinata*, Lam., que vive en los rios; la *E. desmenuzable*, *S. friabilis*, id., hallada en los estanques, y la *E. ramosa*, *S. ramosa*, id., que tambien vive en los estanques y en las lagunas de agua dulce.

ALCIONELA.

(*Alcyonella*.)

Su polípero es fijo y forma corteza; su masa es gruesa, convexa é irregular, y se halla formado de una sola especie de sustancia, y compuesto por la aglomeracion de tubos verticales y pentágonos que estan abiertos en su parte superior.

El cuerpo de sus Pólipos es prolongado, cilíndrico y presenta en la extremidad superior quince ó veinte tentáculos rectos que estan colocados alrededor de la boca formando su círculo incompleto por un lado.

La *Alcionela* es un polípero que solo tiene con el *Alcion* una analogía de masa, y no presenta de ningún modo en su composicion dos especies de sustancias diferentes, carácter propio de los verdaderos *Alciones*.

En el género de que tratamos, el polípero no es mas que una masa de tubos apretados los unos contra los otros, y de idéntica sustancia al parecer. Estos tubos son un poco irregulares, un poco pentagonales en su abertura, y tienen la cavidad cilíndrica.

Los Pólipos dejan salir por los tubos sus tentáculos que se manifiestan en forma de hacecillos un poco abiertos en figura de embudos. Estos tentáculos no oscilan, parecen inmóviles, y se introducen en el tubo cuando se les toca.

Raspail ha hecho interesantes observaciones sobre la estructura y la fisiología de la *Alcionela*, y ha demostrado que estos Pólipos tienen una boca y un ano distintos, situados en el extremo anterior del cuerpo y en comunicacion con una cavidad digestiva encerrada en una especie de estuche ó vaina formada por la membrana tegumentaria del animal. Bajo este aspecto, las *Alcionelas* parecen acercarse á las *Flustras*, pero se diferencian de ellas por su modo de reproducirse, porque los botones pueden desarrollarse sobre todas las partes libres de la superficie externa del cuerpo, y de esto resultan aglomeraciones de Pólipos, cuyos estuches comunican por su base. Los huevecillos ó yemas, se forman en la parte inferior de la especie de tubo que constituye el estuche.

Siguiendo el desarrollo de la *Alcionela*, ha observado Raspail varios estados, en los cuales el Pólipos se parece exactamente á los *Infusorios* descritos por Muller con los nombres de *Leucophora heteroclita* y la *Trichora floccus*, á la *Diífugia* de Leclerc, al *Pólipos de penacho* de Trembley, á la *Plumatela* de Lamarck, á la *Tubularia rastrea* de Muller, y á la *Criszateia*; y así, según este naturalista, todas estas especies no son sino *Alcionelas* jóvenes. Parece en efecto probable que estos Pólipos observados en diferentes periodos de su desarrollo, hayan sido tomados por animales diferentes, y descritos con nombres particulares. Pero seria tambien posible que las formas transitorias de la *Alcionela* descritas por Raspail, se encontraran de un modo permanente en otros Pólipos, y por consiguiente no se pueden separar de los catálogos zoológicos el gran número de especies arriba mencionadas.

La única especie que cita Lamarck es la *Alcionela de los estanques*, *Alcyonella stagnarum*, *Alcyonium fluviale*, Brug., *Alcyonella fluvialis*, Raspail y Blainville que habita en los estanques y en el agua de las fuentes.

II SECCION.—POLIPOS VAGINIFORMES.

Estos políperos son de una sola sustancia, tienen troncos delgados, fistulosos, membranosos ó córneos, flexibles y fitóideos, y contienen los Pólipos en su interior.

La seccion de los políperos vaginiformes, es muy natural, y puede considerarse como una grande y hermosa familia de Pólipos que no pueden separarse los unos de los otros.

Los políperos de que tratamos, presentan en lo general producciones prolongadas, delgadas, en forma de troncos, flexibles, transparentes, rara vez simples, y por lo comun ramificadas de un modo muy delicado. Estas producciones son fistulosas, lo mismo que sus ramas, inorgánicas, de una sustancia casi siempre córnea, y contienen los Pólipos ó el

cuerpo comun, al cual se reunen estos por su parte posterior; pero la parte opuesta de cada Pólipos entra y sale, bien sea por la extremidad abierta de los troncos y ramas de polípero, ó por las aberturas laterales que presentan como otras tantas celdillas particulares. Estas aberturas laterales, son por lo comun salientes hacia afuera, ó imitan en su figura á pequeños cálices colocados á lo largo de las ramas, y troncos del polípero.

Estos políperos no son mas finos ni delicados que los políperos aglomerados, sino á causa de no hallarse reunidos, y de que sus partes no estan apretadas las unas contra las otras formando una especie de paquete; pero son mas animalizados en su sustancia, puesto que esta es evidentemente córnea en la mayor

parte de los casos, al paso que la de los políperos aglomerados, no lo es de ninguna manera.

Los Pólipos contenidos en los *políperos vaginiformes*, al comunicarse los unos con los otros por su parte posterior, dan probablemente lugar á la existencia de un cuerpo común, vivo y muy frágil, cuya vida es independiente de los animales que anima. Se está en efecto, en el caso de creer, que estos políperos se hallan llenos de un cuerpo gelatinoso y vivo, mas durable que los animales que produce y que perece por una extremidad al paso que se desarrolla por la otra.

A medida que los Pólipos adheridos se multiplican por medio de germinaciones que no se separan, el cuerpo común se abre y deseca progresivamente por su parte inferior, pero continúa viviendo en el resto de su extension, creciendo por su parte superior y desarrollando sin cesar nuevos animales. De este modo, alimentando todos los Pólipos, y produciéndolos continuamente, dicho cuerpo vivo y medular aumenta sucesivamente el polípero, multiplica sus ramificaciones, y produce periódicamente, ademas de las yemas aisladas no separables, las bolsas ó vejiguillas particulares que contienen yemas tambien, y que al desecarse y caer sobre los cuerpos cercanos, multiplican el polípero.

De este orden de cosas, resulta, que á medida que el polípero envejece por la continuidad de las nuevas generaciones que en él se suceden, los troncos de algunos se llenan en su parte inferior de materia córnea, y despues se abren casi enteramente y se vuelven como fruticosos, aumentando en rigidez y dureza; pero sus partes superiores, y sobre todo, su ramificación, permanecen siendo fistulosas.

Hemos dicho, que el cuerpo común de los Pólipos produce sucesivamente dos especies de yemas, unas no separables y que multiplican los Pólipos del mismo polípero, y otras que deben separarse y crear otros Pólipos de la misma especie. Estos últimos nacen por lo común unidos en racimos ó en paquetes, y están contenidos en las bolsas ó vejigas particulares que se observan en cierta época, en los troncos, ramas ó axilas de estos políperos. Dichas bolsas gemíferas se desprenden y caen al llegar á su completa perfeccion formando nuevos políperos fijos en los cuerpos marinos que hay próximos; á medida que los Pólipos se desarrollan y multiplican.

Para hacer esta familia perfectamente natural, bastaria separar de ella un corto número de géneros, cuya organizacion no está aun bien determinada, pero que se sabe no tiene sino muy poca analogia con los Pólipos de que tratamos; reformada de este modo, correspondia con corta diferencia á la familia de los *Políperos membranosos*, *fitoideos* ó *Sertularios* de Blainville, y ocuparia un lugar en el orden de los *Sertularios*.

La organizacion de estos animales tiene la mayor analogia con la de las Hidras y Corinas, de las cuales casi no difieren sino por tener un estuche de consistencia córnea, formado por una membrana tegumentaria viva, mas ó menos endurecida. Se componen esencialmente de una cavidad tubiforme, cuya túnica interna, de una testura blanda y delicada, termina por la parte anterior en una especie de trompa retráctil perforada por la abertura bucal, y rodeada de un círculo de tentáculos guarnecidos de pelillos muy cortos, esparcidos y no vibrátiles; la túnica externa, ordinariamente de consistencia semi-córnea y articulada, se ensancha por lo general en su extremidad anterior para formar una especie de celdilla en que se oculta la porcion terminal y contráctil del Pólipo. La disposicion de los tentáculos que hemos citado, varia un poco segun los géneros, y su número varia segun la edad. La boca comunica con la cavidad tubularia que ocupa el eje de la porcion movable del

Pólipo, y se extiende en toda la longitud de la especie de pedúnculo formado por la porcion inmóvil y tubiforme de su cuerpo. Esta cavidad es el sitio en donde se verifican corrientes irregulares, y se continúa en las ramas laterales formadas por el desarrollo de nuevos Pólipos sobre el tronco madre.

La familia de los *Sertularios*, así circunscrita, comprenderia los géneros *Sertularia*, *Campanularia*, *Plumularia*, *Antenularia*, etc. Las *Coronarias* que Lamarck coloca en esta division, pertenecen á la familia de los *Alcionios*, y probablemente sucede lo mismo á las *Tubularias*; las *Celarias*, las *Anguinarias* y probablemente las *Serialarias* y las *Plumatelas* son *Briozoarios*; y en cuanto á las *Acetabulas*, *Dicotonarias*, etc., segun algunos naturalistas modernos, deben ser excluidas de la clase de los Pólipos.

Como los *políperos vaginiformes*, muy delicados y casi membranosos en los primeros géneros, son despues côneos en los siguientes, y bien pronto adquieren una especie de barniz calcáreo que aumenta su consistencia, haciéndolos un poco frágiles, nos creemos autorizados para colocarlos y dividirlos del modo siguiente:

DIVISION DE LOS POLÍPEROS VAGINIFORMES.

Políperos desnudos, no barnizados ni encostrados exteriormente.

Celdillas terminales.

Plumatela.

Tubularia.

Coronaria.

Campanularia.

Celdillas laterales.

Sertularia.

Antenularia.

Plumularia.

Serialaria.

Políperos barnizados ó un poco encostrados exteriormente.

Tuliparia.

Celaria.

Anguinaria.

Dicotomaria.

Tubiano.

Acetábula.

Polifisa.

PLUMATELA.

(*Plumatella*).

En este género el polípero está fijo por la base, es delgado, tubuloso, ramoso, membranosos y tienen las extremidades de los troncos y ramas terminadas cada una por un pólipo.

El pólipo tiene la boca retráctil y provista de tentáculos velludos, colocados en una sola fila y que carecen de rodete en su origen.

Estos animales parecen bastante análogos á las *Cristatelas* á causa de sus tentáculos, y lo son tambien á las *Alcionelas*, de las cuales se diferencian únicamente en que los tubos de los Pólipos están agregados los unos á los otros y reunidos en una masa.

El nombre que lleva este género es debido al penacho plumoso que forman los tentáculos de sus Pólipos.

En las *Plumatelas* no existe rodete visible en el origen de los tentáculos y estos, por lo general, están provistos de hilos verticilados ó colocados en forma de pluma, caracteres que no presentan los Pólipos de las *Tubularias*; y por otra parte, los animales del género que nos ocupa pueden encontrar en su tubo é introducir en él completamente sus tentáculos; facultad que tampoco tienen las *Tubularias*.

Cada yema reproductiva y oviforme de las Plumatelas está envuelta en una membrana en forma de vejiga, la cual se abre sin desgarrarse, nace del interior y sale entre los tentáculos por la boca del Pólipo.

Los tubos mas ó menos ramosos que forman el polípero de las Plumatelas, son membranosos, frágiles y muy delicados.

Las especies que forman el género de que tratamos, son: la *Plumatela de penacho*, *Plumatella cristata*, Lam.; *Naisa reptans*, Lamouroux, que se encuentra en el agua de los estanques; la *P. campanulada*, *P. campanulata*, Lam.; *Naisa campanulata*, Lamouroux, que se halla en las aguas dulces y estancadas, fija debajo de las lentejas que crecen en ellas; la *P. rastrera*, *P. repens*, Lam.; *P. reptans*, Blainville, que vive en las aguas dulces debajo de las hojas del nenúfar, y la *P. lucífuga*, *P. lucifuga*, Lam., Blainville; *Naisa lucífuga*, Lamouroux, hallada en las aguas dulces debajo de las piedras.

TUBULARIA.

(*Tubularia*).

TIENE el polípero fijo por la base, delgado, tubuloso, simple ó ramoso y córneo, con las extremidades de los troncos y ramas terminadas cada una por un Pólipo.

Los Pólipos tienen la boca provista de dos filas de tentáculos desnudos, no retráctiles y provistos de un rodete en su origen.

Las *Tubularias* son Pólipos marinos muy parecidos á la *Plumatela* por sus analogías, pero que se diferencian de ellas suficientemente y forman sin duda la transición de ellas á las *Sertularias*. Su polípero se diferencia del de estas últimas en que no está dentado lateralmente por celdillas salientes y en forma de cálices.

Así pues, los Pólipos de las *Tubularias* son constantemente terminales y se distinguen de las *Plumatelas* en que sus tentáculos, desnudos y colocados en dos filas, no pueden entrar completamente en el tubo ó envoltura del pólipo, y en que tienen en su origen una especie de cuello.

Las yemas reproductivas y oviformes de las *Tubularias* están envueltas particularmente en una membrana en forma de vejiguilla, nacen del interior y salen entre los tentáculos inferiores y el tubo.

Se dice que los Pólipos de las *Tubularias* son poco irritables y se puede convenir en que la intensidad de su irritabilidad está en un grado inferior al de los demás Pólipos; pero son irritables ó tienen partes que lo son, sin lo cual estos seres dejarían de pertenecer á la clase de los animales.

Sus especies son: la *Tubularia soplete*, *Tubularia indivisa*, Lam., Lin., Lamouroux, Blainv., originaria de los mares de Europa; la *T. coronada*, *T. coronata*, Lam., de los mares del Norte; la *T. traquea*, *T. largus*, Sol., Blainv.; *Eudendrium ramosum*, Ehrenberg, del Océano Europeo; la *T. esplanca*, *T. splashnea*, Lam., del Mediterráneo; la *T. de anillos*, *T. annulata*, id., Lamour., encontrada en las costas de Cataluña, y la *T. pigmea*, *T. pygmaea*, Lamouroux, Blainville.

CORNULARIA.

(*Cornularia*).

El polípero está fijo por la base, es córneo y tiene troncos simples y levantados que contiene cada uno un pólipo.

Los Pólipos son solitarios, terminales y tienen la boca provista de ocho tentáculos colocados en una sola fila.

Los animales de este género no pueden unirse con las *Tubularias*, cuya boca está rodeada de muchos tentáculos dispuestos en dos filas.

No son probablemente Pólipos simples, porque parece que sus vástagos se comunican unidos en la base, por un tubo rastrero.

Estos vástagos, en la especie conocida, son córneos y amarillentos, están arrugados transversalmente y como formando anillos, y se van ensanchando insensiblemente hacia su parte superior de donde sale el pólipo que contienen.

La estructura de las *Cornularias* tiene la mayor analogía con la de las *Sabularias*, y en una clasificación natural debería reunirlas. La boca de estos Pólipos comunica con un canal vertical abierto en ambos extremos y suspendido en la parte superior de la cavidad abdominal. Ocho tabiques verticales se extienden desde las paredes de este tubo á las de la cavidad en que está colocado, y constituyen de este modo ocho canales que van desde esta cavidad á los tentáculos; por la parte inferior se continúan estos tabiques bajo la forma de pliegues membranosos sobre las paredes de la cavidad abdominal, y en su espesor dan cavidad á ocho cuerpos filiformes y muy tortuosos que nacen del tubo alimenticio; la porción córnea ó basilar del Pólipo está atravesada por una redcilla vascular y debe principalmente su consistencia á ciertas espículas calcáreas de que está erizada su sustancia; esta parte esponjosa está unida con las prolongaciones radiformes, siendo una continuación de ellos, y en ella nacen los gérmenes reproductores.

La sola especie que forma el género que nos ocupa es la *Cornularia arrugada*, *Cornularia rugosa*, Lamarck; *Tubularia cornucopiae*, Pallas, que se encuentra en el Mediterráneo.

CAMPANULARIA.

(*Campanularia*).

ESTE polípero es fitoideo, filiforme, sarmentoso y córneo, y sus troncos fistulosos, simples ó ramosos. Sus cálices son campanulados, endentados en los bordes y se hallan sostenidos por pedúnculos largos y torcidos.

Las *Campanularias* tienen sin duda grandes relaciones con las *Sertularias* de Linneo, pero se diferencian eminentemente de ellas porque ni sus troncos ni sus ramas están endentadas lateralmente, á causa de sus cálices sesiles y salientes.

En estos políperos nacen vejiguillas gemíferas, axilares, ovales, obtusas y más ó menos truncadas por su parte superior.

Este género establecido casi en la misma época por Lamarck con el nombre de *Campanularia* y por Lamouroux con el de *Clytia*, está intimamente unido á las *Sertularias*, de que este último naturalista formó su género *Laomedea*; todos ellos tienen las celdillas pediceladas y el tronco ordinariamente ramoso; la longitud del pedículo comparado con la celdilla no es siempre suficiente para distinguirlos; lo mismo sucede respecto á ser el tronco rastrero ó no voluble, y en el estado actual, el límite entre estos dos grupos no puede menos de ser arbitrario, hasta el punto de que no se encuentra razón suficiente para separar de las *Campanularias* ciertas *Laomedeads* de Lamouroux; pero sin embargo no es oportuno reunir en un solo género todos estos Pólipos, porque presentan dos tipos de organización muy distintos. Lo que parece caracterizar especialmente á las *campanularias*, es la manera de unirse el pedículo de las celdillas al tronco común; estos pedículos ordinariamente muy largos, se continúan sin interrupción con el tronco que los sostiene y parece que son simples prolongaciones suyas mas bien que apéndices. Entre las *Laomedeads* por el contrario, el tronco común presenta de distancia en distancia, una especie de recortadura ancha ó trozo de rama, de cuya superficie superior nace o

pedúnculo de la celdilla correspondiente; este pedúnculo delgado y generalmente muy corto, parece como implantado sobre el tronco, y no puede ser considerado como una simple prolongación de aquel; finalmente el tronco en lugar de ser tubular y simple ó anillado como en los primeros, presenta señales mas ó menos distintas de una articulación encima y debajo del origen de cada pedúnculo polípifero. Debe también notarse que las recortaduras del borde de la celdilla, indicadas por Lamarck como características, no existen en todas las especies.

Los Pólipos de este género tienen una grande analogía con los de las Sertularias; tienen en la parte anterior una corona simple de largos tentáculos, irregularmente ciliados alrededor y en número variable; en medio de la especie de embudo liso que sostiene estos tentáculos, se encuentra una eminencia considerable, perforada en su vértice por la boca; la forma de esta parte varía mucho. En general se parece á una bota pedunculada, pero otras veces sale como una trompa cilíndrica, ó se extiende en forma de embudo sin estar nunca guarnecida de apéndices tentaculiformes. El cuerpo del pólipos se ensancha un poco hacia el fondo de la celdilla que le da cavidad y se adhiere á él, pero continúa hasta mas allá del fondo del eje de su pedúnculo hasta el tronco común donde se confunde con la porción análoga de los demás Pólipos del mismo Polípero. Esta porción inferior del Pólipos está hueca en toda su longitud y surcada por un canal central en el cual se ve un líquido en movimiento, y este canal comunica por su parte superior con el estómago, ó cavidad postbucal del animal; pero sin embargo podría creerse que la abertura por donde se establece esta comunicación está comúnmente contraída, porque en general el líquido que sube y baja alternativamente en el tronco, se detiene debajo de la celdilla terminal.

Las especies del género *Campanularia* de Lamarck, con algunas que han sido añadidas posteriormente á este autor, son las siguientes: la *Campanularia verticillata*, *Campanularia verticillata*, Lam., Linn.; *Clytia verticillata*, Lamouroux; *Laomeda*, id., Blainville, originaria del Océano Europeo; la *C. trepadora*, *C. volubilis*, Sertularia, id., Linn.; *Clytia*, id., de la misma procedencia que la anterior; la *C. obliqua*, *C. syriaca*, Lam.; *Clytia*, id., Lamouroux, que también vive en los mares de Europa; la *C. dichotoma*, *C. dichotoma*, Lam., *Laomeda*, id., Lamouroux, indígena del Océano Septentrional y del Mediterráneo; la *C. de Cavolini*, *C. Cavolini*, Lam., *Sertularia geniculata*, Cavolini, del Mediterráneo; la *C. de Fleming*, *C. Flemingii*, Lam., de las costas de Inglaterra; la *C. gelatinosa*, *C. gelatinosa*, Lam.; *Laomeda*, id., Lamouroux, encontrada en las costas de Bélgica; la *C. de racimos*, *racemosa*, Lam.; *Sertularia*, id., Lamour., del Mediterráneo; la *C. olivácea*, *C. olivácea*, Lam.; *Clytia*, id., Lamouroux, que se encuentra en el banco de Terra Nova; la *C. urnigera*, *C. urnigera*, Lam.; *Clytia*, id., Lamour., que ha sido hallada en los Hidrófitos de Australasia; la *C. ondulada*, *C. undulata*, Lam.; *Clytia* id., Lamouroux, originaria de los mares de Nueva Holanda donde vive entre las plantas marinas; la *C. de grandes celdillas*, *C. macrocysthara*, Blainv.; *Clytia*, id., Lamour., indígena de las costas de Australasia, donde ha sido hallada en la Zostera Antártica, y la *C. de Lair*, *C. Lairii*, Lam.; *Laudicea*, id., Lamour., que proviene de los mismos mares que la anterior.

SERTULARIA.

(Sertularia).

Su polípico es fitoideo y córneo, con los troncos delgados, fistulosos, simples ó ramosos, y guarnecidos lo

mismo que sus ramas, de celdillas en forma de dientes, separados y laterales.

Dichas celdillas son salientes, sesiles ó pediculadas y se hallan dispuestas en dos filas ó están esparcidas.

Las vejiguillas gemíferas son mas gruesas que los cálices.

Las *Sertularias*, forman un género de los políperos flexibles no pétreos, que es muy numeroso en especies á pesar de las reducciones que ha sido conveniente hacerla sufrir.

Estos políperos se asemejan por lo regular, á plantas pequeñas delicadas que estuvieran desprovistas de hojas ó las tuviesen pequenitas y en forma de dientes. Su sustancia es de una naturaleza córnea, y echada en vinagre, no produce ninguna efervescencia.

Los troncos de las *Sertularias* son por lo común transparentes, fistulosos, muy delgados, en su mayor parte están ramificados como las plantas y parecen dentados en su longitud á causa de sus celdillas salientes, caliciformes, separadas y laterales de que están guarnecidos. Estas celdillas varían de forma según las especies, y de cada una de ellas sale un Pólipos semejante á una Hidra.

Además de las celdillas en forma de dientes de que están guarnecidos los troncos y ramas de las *Sertularias*, se encuentran en ciertas estaciones del año en las ramificaciones de estos políperos, vejiguillas particulares que sirven para la multiplicación de sus pólipos. Estas vejiguillas contienen botones que parecen agrupados en forma de racimos y que han sido considerados como huevos.

Las *Sertularias* se encuentran adheridas á las rocas, á las conchas, á los fucos y á otros cuerpos marinos, sobre los cuales forman ordinariamente una especie de guedejas ó de penachos de una extremada finura y muy vistosos.

La conformación de los Pólipos es esencialmente lo mismo en las *Sertularias* y en las *Campanularias*; y bajo el aspecto del agrupamiento de estos animales y de la disposición de sus celdillas, existe entre los dos géneros una transición casi insensible; así es que los límites que se les señalan son un poco arbitrarios. Tal vez debería conservarse el nombre de *Sertularias* solo á las especies cuyas celdillas son sesiles, y reunir en una división intermedia entre este género y las *Campanularias*, aquellas cuyas celdillas polípiferas están unidas al tronco común por medio de un corto pedúnculo; esta última división correspondería con corta diferencia al género *Laomeda* de Lamouroux y podría conservar su nombre. Se distingue de las *Campanularias* no solo por lo corto que es el pedúnculo de las celdillas, sino por su modo de union con el tronco de que nacen; en las *Campanularias*, estos pedúnculos parecen ser una simple prolongación de este tronco, del cual no se diferencian sensiblemente, mientras que en las *Laomedas* estas partes son bien distintas y el pedúnculo parece hallarse implantado sobre una truncadura lateral del tronco. Lamouroux ha circunscrito aun mas el género *Sertularia*, porque separa de él, bajo el nombre de *Dinamene*, las especies cuyas celdillas están dispuestas por pares opuestos con regularidad, y no conserva el nombre de *Sertularia* sino á aquellas cuyas celdillas son alternas. La mayor parte de los autores han adoptado esta clasificación pero es muy esencial advertir, que los caracteres con arreglo á los cuales se han fundado estos dos géneros, pueden variar en las diferentes partes de un mismo Polípico; y en efecto, existen varias especies en las cuales se observan ciertas ramas que presentan la disposición propia de las *Dinamenes* de Lamouroux y otras las de las *Sertularias* propiamente dichas.

Lamarck divide las especies de este género en dos secciones, según que tienen las celdillas pediculadas ó casi pediculadas, ó bien las tienen sesiles ó sin pe-

diculo, formando con las añadidas por autores modernos un género bastante numeroso.

Las que tienen las celdillas pediceladas son: *Sertularia antipática*, *Sertularia antipathes*, Lam.; *Laomedea*, id., Lamouroux, originaria de los mares australes ó de Nueva Holanda; la *S. floja*, *S. laca*, Lam.; *Laomedea fruticosa*, Blainv.; la *S. rastrea*, *S. reptans*, Lamouroux, originaria de las costas de la Australasia; la *S. articulada*, *S. articulata*, Lam.; *Laomedea*, idem, Quoy y Gaymard, y la *S. prolifera*, *S. prolifera*, Lam., de las costas de Chile.

Las especies que tienen las celdillas sesiles son las siguientes: la *Sertularia pectinata*, *Sertularia pectinata*, *Dinamena pinaster*, Lamour., originaria del mar de las Indias; la *S. chapineta*, *S. abietina*, Linneo, Blainv., de los mares de Europa; la *S. mil hojas*, *S. millefolium*, Blainv., de los mares australes ó de los de Nueva Holanda; la *S. licopodio*, *S. lycopodium*, id., id.; la *S. de muchas hstas*, *S. polizonias*, Linneo, Lamour., de los mares de Europa; la *S. divergente*, *S. divaricata*, Blainv., de los mares australes; la *S. argentada*, *S. argentea*, Lin., Cuv., Blainv., de Europa y de América; la *S. cupressina*, *S. cupressina*, id., id., de Europa; la *S. operculada*, *S. operculata*, id., id., de los mares de Europa y de América; la *S. sierra*, *S. sierra*, Blainv., del Océano, donde se encuentra en la Anatifa lisa; la *S. rosacea*, *S. rosacea*, Lin.; *Dynamena*, id., Lamour., Blainv., de los mares de Europa; la *S. enana*, *S. pumila*, Lin.; *Dinamena*, id., Cuvier, Blainv., de los mismos mares que la anterior y hallada entre los fucos; la *S. filicula*, *S. filicula*, Soland., Cuv., indígena de las costas de Inglaterra; la *S. halecina*, *S. halecina*, Lin., Soland.; *Thoa halecina*, Blainv., de los mares de Europa; la *S. spinosa*, *S. spinosa*, Lin.; *Laomedea*, id., Lamouroux, Blainv., de los mismos mares que la anterior; la *S. confervoidea*, Esper., id.; la *S. geniculada*, *S. geniculata*, Lin., Soland.; *Laomedea*, id., Lamouroux, Blainv., id.; la *S. arrugada*, *S. rugosa*, Lin.; *Campanularia*, id., Blainv., id.; la *S. cuadridentada*, *S. quadridentata*, Soland.; *Tuliparia*, id., Blainv., que vive entre los fucos de los mares de Africa; la *S. bicuspidada*, *S. bicuspidata*, Lam.; la *S. velluda*, *S. ciliata*, *Dinamena barbata*, Lamouroux, Blainv.; la *S. distante*, *S. distans*, Lamour., que vive en los mares de Australasia; la *S. tridentada*, *S. tridentata*, id., id.; la *S. lustrada*, *S. splendens*, id., encontrada junto á Cádiz; la *S. arbusto*, *S. arbuscula*, Lamour., Blainv., indígena de los mares de Australasia; la *S. de Gay*, *S. Gayi*, Lamour., del mar de la Mancha; la *S. de Gaudichaud*, *S. Gaudichaudii*, Quoy y Gaymard, de las islas Malvinas; la *S. unilaterial*, *S. unilaterialis*, id., id.; la *S. de Templeton*, *S. Templetoni*, hallada en las costas de Inglaterra; la *S. crissoidea*, *S. crissoide*, id., de las Molucas; la *S. tubiforme*, *S. tubiformis*, Lamour., que se encuentra en los hidrófitos de Australasia; la *S. pelágica*, *S. pelagica*, *Dynamena*, id., Lamour., que vive entre los fucos flotantes; la *S. tamarisca*, *S. tamarisca*, Pallas, Lamouroux, indígena de los mares de Europa; la *S. divergente*, *S. divergens*, *Dynamena*, id., Lamour., de las costas de Australasia; la *S. de Lamouroux*, *S. Lamourouxii*, Blainv., del Océano Atlántico, donde vive en los fucos; la *S. turbinada*, *S. turbinata*, Lam., de la Australasia; la *S. distica*, *S. disticha*, Bosc., que se encuentra en los fucos de las costas de España; la *S. de celdillas cortas*, *S. brevicella*, Lamouroux, originaria de las islas Malvinas; la *S. de Evans*, *S. Evansii*, *Dynamena*, id., Lamour., de las costas de Inglaterra y la *S. obliqua*, *S. obliqua*, Blainville, que vive en los mares de Australasia.

ANTENULARIA.

(Antenularia).

ESTE polípero es fitoideo y córneo; sus troncos

fistulosos, simples ó ramosos, articulados y provistos de ramillas en forma de pelos, las cuales son verticiladas y están guarnecidas en un solo lado de dientes caliciformes y salientes.

Las Antenularias son muy notables á causa de estos hilillos ó ramitas articuladas que son las únicas patas del polípero donde se encuentran las celdillas ó dientes caliciformes por los cuales salen los Pólipos y son un carácter que las diferencia bastante de las Sertularias.

Las celdillas dentiformes de las *Antenularias* son muy pequeñas y como se hallan colocadas en un solo lado y en hilillos en forma de pelos, presentan á causa de esta disposición, una analogía con las Plumularias.

En las axilas de los verticilos nacen vejiguillas gemmíferas, ovales y pediceladas que solo se observan en la estación favorable á su desarrollo.

Las especies que forman este género son: la *Antenularia simple*, *Antenularia indivisa*; *Sertularia antennina*, Lin., que vive en el Océano; la *A. ramosa*, *A. ramosa*, *Nemertesia*, id., Lamouroux, que tambien proviene del Océano, y la *A. de Janin*, *A. Janini*; *Nemertereria*, id., encontrada en la bahía de Cádiz.

CIMODOCEA.

(Cimodocea, Lamouroux).

LAMOUROUX ha establecido con este nombre un género inmediato á las Antenularias, pero que es aun poco conocido para ser adoptado en el estado actual de la ciencia. Este género comprende en el sistema de su autor, políperos fitoideos de celdillas cilíndricas mas ó menos largas, filiformes, alternas ú opuestas, sostenidas por un tronco fistuloso anillado por la parte inferior, unido en la superior en casi todas las especies, y sin tabique interior.

A juzgar por las figuras que ha publicado Lamouroux, hay motivo para creer que ha reunido en este género especies algo desemejantes, y que ha tomado por particularidades características lo que solo era efecto de la mutilación de los ejemplares que observó. En efecto, las celdillas cilíndricas filiformes de que habla, es probable que no sean celdillas políperas, sino simplemente el pedículo de estas celdillas, las cuales pueden haber sido destruidas ó separadas por cualquier accidente, en cuyo estado se encuentran frecuentemente algunas Sertularias.

Lamouroux describe cuatro especies que son: *Cimodocea cabelluda*, *Cymodocea comata*, que se encuentra en el mar de la Mancha; *C. ramosa*, *C. ramosa*, que habita en el mar de las Antillas; *C. anillada*, *C. amulata*, y *C. simple*, *C. simplex*, que segun algunos no es otra cosa que la *Campanularia dicotoma* mutilada.

PLUMULARIA.

(Plumularia).

ESTE polípero es fitoideo y córneo; tiene troncos delgados, fistulosos, simples ó ramosos y guarnecidos de ramillas calicíferas; sus cálices son salientes, dentiformes, axilares y están colocados en un solo lado de las ramillas.

Sus vejiguillas gemmíferas son pediculadas.

Las *Plumularias*, son tan semejantes á las Sertularias, por sus analogías, que si el género de estas no contuviera tantas especies, tal vez no seria conveniente separarlas de él. Sea como quiera, los políperos de que tratamos se diferencian fácilmente de las Sertularias por la colocación de las celdillas ó dientes caliciformes que todos se hallan en un solo lado á lo largo de las ramillas, y casi se reconocen á primera vista porque estas ramillas están dispuestas por lo general como las barbas de una pluma.

Cada cáliz nace en la axila de un apéndice estrecho y bracteoforme que unas veces es mas corto y otras mas largo que el mismo cáliz.

Sus especies son: la *Plumularia de mil hojas*, *Plumularia myriophyllum*; *Sertularia*, id., Lin.; *Aglaophenia myriophylla*, Blainv., originaria de los mares de Europa; la *P. de salsera*, *P. urceolifera*, Lam., del mar de las Indias; la *P. en forma de hoz*, *P. falcata*, Lam.; *Aglaophenia*, id., Lamouroux, de los mares de Europa; la *P. con cresta*, *P. cristata*, Lam.; *Aglaophenia pluma*, Lamour., también indígena de los mares de Europa; la *P. encorvada*, *P. uncinata*, Lam., hallada en el Mediterráneo; la *P. esquinada*, *P. echinulata*, Lam., Blainv., del Océano Europeo; la *P. bipinnada*, *P. bipinnata*, Lam.; *Plumatella cuprescens*, Blainv., del mar de las Indias; la *P. angulosa*, *P. angulosa*, Lam.; *Plumatella*, idem, Blainv., que vive en los mares australes; la *P. listada*, *P. fimbriata*, Blainv., también de los mares australes; la *P. desigual*, *P. scabra*, Lam., Blainv., de igual procedencia que las dos anteriores; la *P. pinnada*, *P. pinnata*, Lam.; *Aglaophenia*, id., Lamour., de los mares de Europa; la *P. surcada*, *P. sulcata*, Lam., Blainv., que vive en los mares australes; la *P. filamentosa*, *P. filamentosa*, id., id., id.; la *P. plumilla*, *P. pennatula*, id., id., indígena del mar de las Indias y de la costa occidental de Nueva Holanda; la *P. elegante*, *P. elegans*, id.; la *P. setacea*, *P. setacea*, Lam., Blainv.; *Aglaophenia*, id., Lamouroux, de los mares de Europa; la *P. frutescente*, *P. frutescens*, Lam., hallada en las costas de Inglaterra, la *P. en forma de espiga*, *P. spicata*, id., del mar de las Indias; la *P. arqueada*, *P. arcuata*, id., de las Antillas; la *P. pelágica*, *P. pelagica*, id., encontrada en las hojas del *Fucus natans*; la *P. de Gaymard*, *P. Gaimardi*, id., que se halla en los grandes Hidrófitos del cabo de Buena Esperanza; la *P. especial*, *P. speciosa*, id.; *Aglophenia*, id., Lamour., que vive en la isla de Ceilan; la *P. gelatinosa*, *P. gelatinosa*, idem, Blainv., originaria del mar de las Indias y de la Aus-

tralasia; la *P. delicada*, *P. gracilis*, id., id., del mar de las Indias; la *P. secundaria*, *P. secundaria*, idem; *Aglaophenia*, id., Lamour., hallada en las costas de Nápoles; la *P. himnoidea*, *P. hymnoides*, Lamarek, Blainv., indígena de las costas de Ceilan, y la *P. amathoide*, *P. amathooides*, id., id., de la bahía de Cádiz.

SERIALARIA.

(Serialaria).

ESTE polípero es fitoideo y córneo, y tiene los troncos fistulosos, ramosos y guarnecidos de celdillas cilíndricas, salientes, paralelas, coherentes formando fila, y colocadas en masas separadas ó en figura de espiral continuada.

Las *Serialarias* aunque análogas á las *Sertularias* por sus relaciones, forman un género particular bien marcado y fácil de conocer por la disposición de las celdillas de sus Pólipos.

Este género comprende varias especies, de las cuales unas tienen las celdillas coherentes por masas separadas y las otras por masas continuas espirales.

Las que participan del primero de dichos caracteres son: la *Serialaria lendigera*, *Serialaria lendigera*, Lam.; *Amathia*, id., Lamour., originaria de los mares de Europa; la *S. cornuda*, *S. cornuta*, Lam., de los mares de Asia; la *S. unilateral*, *S. unilateralis*, Lam., de las costas del Mediterráneo; la *S. alterna*, *S. alternata*, id., del mar de las Antillas; la *S. amononada*, *S. acervata*, id.; *S. acervata*, Blainville, del mar de Japon; la *S. rosario*, *S. precatória*, Lam., de las costas europeas y la *S. á medio contorneado*, *S. semi convoluta*, id.; *Anathia semi convoluta*, Lamour., del Mediterráneo.

Las especies que tienen las celdillas coherentes por masas continuas y espirales, son: la *Serialaria convoluta*, *S. convoluta*, Lam., y la *S. crespa*, *S. crispa*, id., ambas originarias de los mares de Nueva Holanda.

POLIPEROS BARNIZADOS O UN POCO INCRUSTADOS EN SU PARTE EXTERIOR.

Esos Políperos están cubiertos de una costra muy delgada, que por lo común brilla como un barniz y los hace en cierto modo lapidescentes. El poco espesor de esta costra no permite que el polípero contenga solo las celdillas de los Pólipos, como acontece en los Políperos corticiformes. Algunos de ellos son tan singulares que no presentan al exterior ninguna celdilla visible.

Los géneros que forman esta segunda división de los políperos vaginiformes, son los siguientes:

TULIPARIA.

(Liriozoa).

ESTE polípero es fitoideo y lapidescente; tiene los troncos tubulosos, articulados y adheridos á un tubo rastrero, sus celdillas son prolongadas, pediceladas, están unidas tres á tres formando hacecillos, y estos, que son opuestos, se hallan situados en la parte superior de las articulaciones.

Su especie única es la *Tuliparia de las Antillas*, *Liriozoa casibaea*, Lam.; *T. tulipifera*, Blainv., que vive como su nombre lo indica, en el mar de las Antillas.

CELARIA.

(Cellaria).

Su polípero es fitoideo, de troncos tubulosos, ramosos, articulados, córneos, brillantes y lapidescentes.

Las celdillas seriales, están encadenadas, son adnatas, ó se hallan incrustadas en la superficie del polípero, y sus vejiguillas gemmíferas no existen ó se hallan formadas por burbujas que se encuentran en ciertas especies.

Estos políperos, reunidos á las sertularias por Linneo, se diferencian mucho de ellas, no solo por su aspecto brillante y el barniz particular que los cubre, sino también por sus celdillas que no están enteramente libres en los lados de los troncos, como se observa en las sertularias.

Estos políperos se asemejan á pequeñas plantas muy delicadas y de ramificaciones articuladas y finísimas, y presentan pequeños penachos muy lindos y brillantes.

Se diferencian de las corallinas porque en estas las celdillas de los pólipos no se pueden distinguir á la simple vista, al paso que en las Celarias son siempre visibles.

En fin, los políperos que componen esta division genérica, se diferencian mucho de las sertularias, como ya hemos dicho, de las plumularias, etc., y son muy análogos á los flustras y demás políperos de reddecilla. Las celdillas que sirven de abrigo á sus Pólipos, no son una simple exudacion calcárea comparable á la concha de un molusco, sino la envoltura tegumentaria del mismo pólipio incrustada de carbonato de cal, y que se continúa con el aparato digestivo. Este aparato se compone de una primera cavidad, análoga hasta cierto punto, al saco respiratorio de las ascidias, cuya abertura exterior se halla guarnecida de una corona simple de largos tentáculos que tienen lateralmente una fila de hilos vibrátiles; de un tubo alimenticio que comunica con el fondo de esta cavidad y presenta á poco una dilatacion estomacal, y en fin, de un intestino que sigue al estómago, encorvándose sobre sí mismo y terminando en una abertura anal, que es visible y se halla colocada cerca de la superficie externa de la primera cavidad de que ya se ha hablado; se observa tambien por debajo de la especie de asa formada por el intestino, un órgano particular que puede ser tal vez un ovario destinado á producir yemas reproductoras. Varios haces musculares rodean la parte anterior del canal digestivo y van á fijarse en la cara interna de la envoltura tegumentaria, en la cual hacen entrar por medio de su contraccion, la parte tentaculifera del animal. En cuanto á la conformacion de esta envoltura ó celdilla y al modo de agregacion de los pólipos entre sí, se encuentran diferencias muy notables que han servido á algunos naturalistas para dividir el género que nos ocupa en otros varios diferentes.

Las especies que comprende son: la *Celaria salicornia*, *Celaria salicornia*, Lam., Pallas; *Tubularia fistulosa*, Lin., originaria de los mares de Europa; la *C. cereoides*, *C. cereoides*, Lam., Lamour., que vive en el Mediterráneo que baña las costas de Berbería; la *C. delicada*, *C. tenella*, Lam., de los mares australes; la *C. filifera*, *C. filifera*, id., del Océano Asiático Austral; la *C. barbuda*, *C. barbata*, id., id.; la *C. lorculata*, *C. lorculata*, id.; *Gemicellaria lorculata*, Blainv., de los mares de Europa; la *C. catenulada*, *C. catenulata*, id., de la Nueva Holanda; la *C. en forma de sierra*, *C. serrata*, Lam., tambien originaria de los mares de Nueva Holanda; la *C. dentada*, *C. denticulata*, id., que vive en el Océano Europeo; la *C. pectinifera*, *C. pectinifera*, Lam.; la *C. pectinata*, *C. pectinata*, Lam.; *Idia pristis*, Blainv., del Océano Asiático Austral; la *C. operculata*, *C. operculata*, id.; la *C. marfil*, *C. eburnea*, Lam.; *Sertularia eburnea*, Lin., de los mares de Europa; la *C. tuya*, *C. thüia*, Lam.; *Sertularia*, id. Lamour., de la misma procedencia que la anterior; la *C. velluda*, *C. ciliata*, Lam.; *Sertularia*, id., Lin.; *Bicelaria*, id., Blainv., que tambien vive en los mares de Europa; la *C. multicornea*, *C. chelata*, Lam.; *Eurcatea*, id., Lamour., hallada igualmente en los mares de la Europa; la *C. appendiculada*, *C. appendiculata*, Lam.; *Unicellaria*, id., Blainv., originaria del banco de Terra Nova; la *C. cornuda*, *C. cornuta*, Lam., de los mares de Europa; la *C. bursifera*, *C. bursaria*, Lam., encontrada en las costas de Inglaterra; la *C. vesiculosa*, *C. vesiculosa*, Lam.; la *C. plumosa*, *C. plumosa*, id.; *Bicelaria fastigiata*, que vive en las costas de Inglaterra; la *C. neritina*, *C. neritina*, id., Pallas; *Acomarchis*, id., Blainv., indigena de las costas de América; la *C. avicularia*, *C. avicularia*, Lam., Pallas; *Crisia*, id., Lamour., que es muy comun en los mares de Europa; la *C. rastrera*, *C. reptans*, Lam.; *Sertularia*, id., Lin., de igual procedencia que la anterior; la *C. desigual*, *C. scruposa*, Lam., Pallas; *Crisia*, id., Lamour., que tambien vive en los mares de Europa; la *C. trenzada*, *C. texta*, Lam., indigena del Océano Asiático Austral; la *C.*

cirrosa, *C. cirrata*, id.; *Metipea cirrata*, Lam., del mar de las Indias, y la *C. abanico*, *C. flabellum*, Lam., Blainv., del Océano.

VINCULARIA.

(Vincularia).

Este género fundado por DeFraunce tiene la mayor analogía con las Celarias propiamente dichas. La composicion de estos Políperos fósiles es esencialmente la misma, pero como no se encuentran mas que fragmentos pequeños, no se sabe si los cilindros que resultan de la union de varias filas de celdillas longitudinales son articuladas ó no; en este último caso se deberá conservar esta última division genérica; pero en el caso contrario no habria razon suficiente para distinguirlos de las Celarias propiamente dichas.

Se conocen cuatro especies de Vincularias, que son: *Vincularia fragil*, *Vincularia fragilis*, Def., que se encuentra fósil en Vestfalia; *V. exágona*, *V. hexagona*; *V. rombifera*, *V. rhombifera*, y *V. marginada*, *V. marginata*.

ANGUINARIA.

(Anguinaria).

Su pólipio es fitoideo, rastrero, delgado y fistuloso, y de maza, con las aberturas colocadas lateralmente debajo de su vértice.

Los pólipos tienen la abertura bucal terminada en una corona de largos tentáculos regularmente ciliados por los bordes, su estructura interior parece ser análoga á la de las Celarias, y su porcion terminal se halla colocada dentro de un estuche ó vaina tubiforme, hendida en su extremidad y fija por su base en una cepa ó tronco rastrero.

Hasta poco hace no se conocia sino el estuche tegumentario de estos pólipos; pero un hábil observador Lister, ha publicado una buena figura dibujada del natural en vivo, y que demuestra la analogía de estructura que existe entre estos animales, las Celarias, Flustras, etc.

Su especie única es la *Anguinaria espatulada*; *A. spatulata*, Lam.; *A. anguina*, Fleming; *Atea anguina*, Lamour., originaria de los mares de Europa.

DICOTOMARIA.

(Dichotomaria).

Las *Dicotomarias* han embarazado mucho á los zoólogos al tratar de colocarlas en los géneros conocidos; de modo que unos las han hecho formar parte de las Tubularias y otros las han colocado entre las Corallinas. Aunque los Pólipos de estos políperos no son conocidos; su envoltura calcárea los diferencia perfectamente de las Tubularias y sus troncos fistulosos los separan de las Corallinas y es necesario, pues, considerarlos como un género distinto que parece conveniente colocar en esta division.

Segun la opinion de varios naturalistas las *Dicotomarias* pueden formar dos secciones bastante bien caracterizadas. Los políperos de la primera son tubulosos, articulados ó subarticulados, y se observa que no tienen abertura en la extremidad de las ramas, excepto en las que estan rotas. Por consecuencia los Pólipos no salen por estas extremidades, particularidad que los diferencia de los demás vaginícolas.

En cuanto á las *Dicotomarias* de la segunda seccion con las cuales Mr. Lamouroux ha formado sus Liagoras, se diferencian de los políperos anteriores en que no son articulados y parecen con frecuencia no tubulosos. Sin embargo, es de creer que son fistulosos y que la compresion ha podido volver sus troncos y sus ramas como aplanadas.

Existe aun una gran incertidumbre acerca de la

naturaleza de las Dicotomarias, Corallinas, etc.; según algunos, no se descubre en estos seres ninguna señal de Pólipos, y todo lo que se observa induce á creer que no pertenecen al reino animal, y que deberían colocarse entre los vegetales; porque cuando por la acción del ácido hidroclórico, se les despoja del depósito calcáreo en que están envueltos, su tejido se compone de vejiguillas análogas á las celdillas del parenquima de las plantas y no se parecen á nada de lo que se encuentra entre los animales. Cavoli, Spallanzani, Olivi y otros varios naturalistas, emitieron en un principio la opinión de que estos cuerpos eran realmente vegetales y no verdaderos Políperos; Schweigger, en una obra mas reciente que las de los anteriores, agrega nuevos argumentos en apoyo de dicha opinión, y Mr. Link, con mas posterioridad todavía, ha publicado nuevas observaciones que todas tienden á probar que las Dicotomarias, del mismo modo que las Corallinas, son Algas.

Las Dicotomarias de la primera sección, que han servido á Lamouroux para formar su género *Galaxaura*, están muy ramificadas, y en el estado fresco, según Mr. Link, tienen las articulaciones redondas, mientras que á causa de la desecación estas partes aparecen aplanadas, abiertas y atravesadas por membranas irregulares; sus dos caras, la externa y la interna, están cubiertas de una capa calcárea que no existe mas que en las primeras épocas de su vida y vistas con el microscopio se notan en ellas varios agujeritos diseminados con irregularidad, que están con frecuencia muy próximos entre sí, y que según el naturalista de quien tomamos esta observación, pueden servir tal vez para la salida de la semilla como en los Fucos.

Cuando desaparece el depósito calcáreo, por medio del ácido hidroclórico, se observa con un buen microscopio, que todo el cuerpo del vegetal se compone de laminillas entrelazadas, en las cuales se encuentran grandes celdillas vesiculosas; en fin, estas laminillas parece que á su vez terminan en celdillas también vesiculosas y cuando no se quita completamente la materia calcárea, se observa que las celdillas están llenas de ella casi completamente.

Estas son las varias opiniones que sobre el género *Cellaria* han emitido los naturalistas, pero nosotros, siguiendo como hasta aquí la clasificación de Lamarck, consideramos á estos seres como pólipos y dividimos sus especies en *Dicotomarias tubulosas y subarticuladas* y en *D. liqúenoideas y no articuladas*.

Las especies que participan del primero de dichos caracteres son: la *Dicotomaria fragilis*, *Dicotomaria fragilis*, Lam., originaria de los mares de América; la *D. obtusa*, *D. obtusata*, id., id.; la *D. arrugada*, *D. rugosa*, id., id.; la *D. lapidescente*, *D. lapidescens*, id., de las islas Canarias; la *D. oblonga*, *D. oblongata*, id., de las Antillas; la *D. umbelada*, *D. umbellata*, Lam.; *Galaxaura*, id., Lamour., Blainv., que también vive en el mar de las Antillas; la *D. cilindrica*, *D. celindrica*, Lam.; *Corallina*, id., Sol. y Ellis; la *D. endurecida*, *D. indurata*, Lam.; *Galaxaura*, id., Blainv., Lamour., de igual procedencia que las dos anteriores; la *D. janioidea*, *D. janioidea*, Lam., originaria de los mares de Australasia, y la *D. liqúenoidea*, *D. liqúenoidea*, id., que vive en las costas de las islas de Bahama.

Las especies de Dicotomarias que son lícnoideas y no articuladas, son las siguientes: la *Dicotomaria alternata*, *Dicotomaria alternata*, Lam.; *Liagora albicans*, Lamour., Blainv., originaria de los mares de los climas cálidos; la *D. ribeteada*, *D. marginata*, Lam.; *Galaxaura*, id., Lamouroux., Blainv., de las costas de Bahama; la *D. fruticulosa*, *D. fruticulosa*, Lam., *Corallina*, id., Soland., de igual procedencia que la anterior; la *D. feniculácea*, *D. feniculácea*, Lam.; *Liagora*, id., Blainville; la *D. divaricada*, *D. divaricata*, Lam., Blainv., del Mediterráneo; la *D. corni-*

culada, *D. corniculata*, Lam.; *Liagora versicolor*, Blainv., también del Mediterráneo; la *D. de Madagascar*, *D. ramo-spongia*, Lam., Blainv., de la isla que indica su nombre; la *D. ceranoidea*, *D. ceranoides*, Lam., Blainv., *Liagora ceranoides*, Lamouroux, de las costas de la isla de Santo Tomás; la *D. anaranjada*, *D. aurantiaca*, Lam., del Mediterráneo; la *D. fiscoidea*, *D. physcioides*, id., id.; la *D. farinosa*, *D. farinosa*, id., del Mar Rojo; la *D. ensanchada*, *D. distenta*, id., encontrada en la bahía de Cádiz, y la *D. articulada*, *D. articulata*, id., originaria de la isla Borbon.

TIBIANA.

(*Tibiana*).

Este género, que anteriormente se conocía con el nombre de *Saculina*, parece tener algunas relaciones con las Tabularias, aunque se diferencia de ellas en que sus tubos están agujereados lateralmente á modo de flautas, y sus aberturas son alternas, terminan unas veces en ángulos, otras en desigualdades salientes de diversas formas, y se parecen á celdillas sin fondo.

Se ignora aun la estructura de los Pólipos que parece deben vivir en estos tubos, y Blainville opina que cada uno de sus ángulos está formado por una celdilla, aunque no ha tenido ocasión de asegurarse en si existen efectivamente tabiques interiores que dividan la cavidad de dichos tubos en otras tantas celdillas particulares. La extremidad inferior del Polípero se halla fija por medio de raicillas.

Las dos especies que forman este género son: la *Tibiana ramosa*, *Tibiana ramosa*, Lam., Lamour., Blainv., que vive en los mares de Nueva Holanda, y la *T. fasciculata*, *T. fasciculata*, de los mismos autores que la anterior.

ACETÁBULO.

(*Acetabulum*).

Los Acetábulos pertenecen evidentemente á la división de los políperos vaginiformes, y forman un género particular bien caracterizado.

Estos políperos se asemejan por su aspecto á pequeños hongos blanquecinos, cuyo pedículo, que es filiforme y muy delgado, sostiene una especie de platillo orbicular, formado por una fila de tubos reunidos que tienen las aberturas en el borde.

Estos tubos pueden ser las celdillas de diferentes animales que se comunican entre sí por el tubo del pedículo, ó tal vez, según lo hacen creer las observaciones de Donati, no habrá dentro del Polípero mas que un solo animal, cuyos tentáculos, finisimos y numerosos, hallan salidas en el agujero central del platillo.

Las especies que comprende este género, son: el *Acetábulo mediterráneo*, *Acetabulum mediterraneum*, Lam.; *Acetabularia mediterranea* Lamour, que se encuentra debajo de las piedras en el mar que indica su nombre; la *A. de las Antillas*, *A. caribaeum*, Lam.; *A. crenulata*, Lamouroux, originaria del mar de las Antillas, y *A. de cuello pequeño*, *A. caliculus*, Lam., Blainv., encontrada en la bahía de los Perros Marinos.

POLIFISA.

(*Polyphysa*).

Los Políperos de este género se asemejan mucho á los del anterior; pero en lugar del platillo orbicular y radiado de las *Acetábulas*, se observa en la extremidad de cada tronco una reunión de vejiguillas tubulosas que forma una cabezuela terminal. Esta forma y colocación de las celdillas parecen tan particulares, que debe formarse un género aislado y próximo á las

Acetábulas, para la colocacion de los políperos que nos ocupan.

Sus especies son: la *Polifisa austral*, *Polyphysa*

australis, Lam., Blainv., originaria de los mares de Nueva Holanda, y la *P. rojiza*, *P. rubescens*, id., id., de las costas de Sicilia.

III SECCION.—POLIPOS DE REDECILLA.

Estos *Políperos* pertenecen á una familia de *Pólipos* muy análoga á la que precede, y que se liga naturalmente con la que sigue bajo las mismas consideraciones. Sin embargo, se diferencia perfectamente de ambas por la forma y consistencia de los *Políperos* que la forman y sin duda tambien por los *Pólipos*.

En esta division el *polípero* no forma ya tronco fistuloso; es lapidescente ó pétreo, y unas veces presenta dilataciones crustáceas, es decir, que se extiende en forma de una capa delgada sobre los cuerpos marinos; otras forma expansiones aplanadas, en forma de bondas, simples ó divididas en lóbulos ó en cintillas, y otras, en fin, se ramifican en dilataciones aplanadas, sostenidas en un tronco macizo y como articulado.

En todos estos casos, las celdillas son pequeñas, sesiles, rara vez estan esparcidas sin orden, y por lo comun se hallan en fila, ó colocadas formando redecilla, bien sea en una sola de sus caras ó en las dos opuestas. Dichas celdillas son cortas, tubulosas, rectas ú oblicuas, unas veces se hallan próximas y colocadas en filas regulares, y otras estan aisladas ó separadas las unas de las otras. Su abertura terminal es un orificio orbicular, regular y simple, ó irregular y triangular con el borde endentado ó velludo. Algunas veces este orificio está en parte cerrado por un timpano ó diafragma opercular.

A pesar de tantas particularidades diferentes, se reconoce que la seccion de los *Políperos* de redecilla, forma una familia muy natural que conduce á los *Políperos* forámíneos.

En diferentes géneros de esta familia, se observa el aumento progresivo de la consistencia del *Polípero*, el cual se vuelve enteramente pétreo, á medida que se va adelantando en la seccion. Asi, pues, los primeros géneros de la familia que nos ocupa, estan formados por *Políperos* delgados, delicados, lapidescentes y flexibles, al paso que en los últimos géneros son sólidos y pétreos, aunque carecen de densidad interna. Examinando la sustancia de estos diferentes *Políperos*, se observa que la materia cretácea domina en abundancia progresivamente á la materia membranosa ó animal, y que aun cuando todavía son flexibles, sobre todo en el momento en que se les saca del agua, van siendo despues cada vez mas duros y quebradizos, y aun varios son ya pétreos en gran parte.

Acontece con bastante frecuencia que las dilataciones de estos *Políperos* estan divididas en ramificaciones ó correillas que se amontonan entre sí repetidas veces, resultando de ello, que el *Polípero* presenta una verdadera redecilla, ó está como agujereado exteriormente, imitando con sus muchas aberturas la forma de una ventana enrejada.

Parece que los *Pólipos* de estos *Políperos* no se comunican entre sí, no tienen cuerpo comun diferente del de ellos, ni forman animales compuestos, y su cuerpo es corto ó poco prolongado, á causa de la poca profundidad de las celdillas y de que las dilataciones de su *Polípero*, tienen por lo general poco grueso.

Los géneros que forman esta familia son los siguientes: *Flustra*, *Tubulípora*, *Discópóra*, *Celepóra*, *Escaró*, *Adeona*, *Retépóra*, *Alceolita*, *Ocelaria* y *Dactilópóra*.

FLUSTRA.

(*Flustra*).

Las *Flustras*, conocidas en otro tiempo con el nombre de *Escaros*, se encuentran unas veces bajo la forma de capas delgadas en la superficie de diferentes cuerpos marinos, sobre los cuales forman una redecilla delicada y alveolar, y en otras ocasiones sus celdillas se apoyan las unas contra las otras, bien sea en dos planos diferentes ó en uno solo, presentando dilataciones aplanadas y foliáceas, formadas unas veces por el sustentáculo membranoso y septífero de los tabiques, y otras por solo la coherencia de las celdillas.

Asi, pues, las celdillas de las *Flustras*, no se aglomeran confusamente las unas con las otras, sino que se hallan colocadas en filas regulares, formando capas delgadas y transparentes, algunas veces verticales, y otras una especie de hojas, mas ó menos lobuladas ó recortadas, siendo rara vez perpendiculares al plano de posicion.

Cada celdilla contiene un *Pólipos*, que se parece á una *hidra* por su forma, aunque tiene el cuerpo mas corto necesariamente.

Se han observado en las celdillas de las *Flustras* pequeñas burbujas que parecen ser las vejiguillas gemíferas de estos *Pólipos*, y que despues de desprenderse, caen sin duda sobre el plano de posicion al lado de las demás celdillas. Es probable que cada *Pólipos* no produzca mas que una sola vez la burbuja gemífera, y que perezca en seguida, de donde puede deducirse que solo los *Pólipos* cercanos á los bordes de la dilatacion, son los que se encuentran vivos.

Los caracteres que acabamos de exponer, pertenecen á Lamarck; pero en la época en que dicho naturalista publicó sus obras, los *Pólipos* de que aquí tratamos, eran poco conocidos, y se ignoraba la mucha semejanza que tienen las *Celarias*; asi, pues, trasladaremos algunas observaciones de otros naturalistas mas modernos, y la opinion que en el dia se admite con respecto á estos animales. En 1828 Audouin reconoció la existencia de una abertura anal colocada cerca de la extremidad oval de las *Flustras*, siendo notable la analogia que tiene dicho orificio con el de las *Ascidias* compuestas; hácia la misma época, Grant describió tambien la disposicion general de su cavidad intestinal, aunque sin hablar de la doble abertura de este canal, que nos parece el objeto mas importante; y últimamente, Lister confirmó de un modo decisivo las observaciones de Audouin, publicando algunos nuevos hechos acerca de la organizacion de estos animales. La celdilla que se considera generalmente como una especie de cáscara exterior é inorgánica, no es otra cosa que una porcion de los tegumentos del animal, que en la mayor parte de su extension, se halla incrustada de carbonato de cal, pero que se continúa sin interrupcion con la membrana externa de la parte blanda y retráctil de los *Pólipos*. Esta túnica ó manto exterior puede compararse al dedo de un guante, cuya base truncada está rodeada de tentáculos y puede entrar en la parte terminal, que es inflexible á causa del depósito de alguna sustancia dura en las mallas de su tejido; el punto de

union de la parte retráctil y de la inflexible forma cuando el animal está contraído, una abertura llamada por lo común la boca de la celdilla, y presenta en cierto modo una especie de labio movable ó mas bien un pequeño pliegue valvular de consistencia córnea, que se llama opérculo; dos hacecillos musculares estan fijos en la cara interna de esta válvula y la bajan cuando el animal se introduce completamente en la porcion inferior de su saco tegumentario, en el cual se insertan los músculos de que se trata, por su extremidad inferior. El canal digestivo se halla suspendido en la cavidad formada por este saco, y su abertura oval está muy ensanchada y rodeada de varios tentáculos largos, guarnecidos lateralmente de una fila de hilos vibrátiles. Por debajo de esta corona tentacular, el canal alimenticio tiene la forma de una especie de bolsillo cilíndrico, comparable al saco branquial de las Ascidas; del fondo de esta cavidad, que puede llamarse faringiana, desciende un intestino estrecho, que bien pronto se dilata para constituir un estómago, que es con frecuencia tubuloso, después forma una especie de asa á la cual está como suspendido un apéndice cecal, grueso y corto, después se dirige hácia la extremidad oral del animal, y termina últimamente en una abertura estrecha que está colocada en el lado de la vaina tentacular, detrás del saco faringiano.

Este modo de organizacion se encuentra tambien en las *Celarias*, *Escaros*, *Reteporas*, etc., y solo con arreglo á la formacion de las celdillas y á su manera de agregarse, es como pueden establecerse distinciones entre estos diversos géneros. Lamarek, como ya hemos visto, toma por base principal de su division entre las Flustras y los Escaros, la consistencia membranosa, ó la testura pétrea del Polípero; pero como se pasa del uno al otro de estos estados por grados intermedios, el límite no puede ser sino arbitrario, y el carácter únicamente de mediana importancia. Así es que á algunos naturalistas parece preferible la marcha seguida por Blainville, que para la distincion de estos géneros, atiende solo á la estructura de las celdillas. Este naturalista ha modificado los límites de los géneros *Flustra* y *Escaros*, estableciendo con el nombre de *Membranipora*, una tercera division genérica, y aunque los caracteres que les asigna no nos parecen tener toda la precision que es de desear, los trasladamos á continuacion, para mayor conocimiento de nuestros lectores.—*Género Flustra*: sus celdillas son completas, visibles, muy achatadas, estan formadas por un reborde grueso y resistente, engastando una parte membranosa en la cual se halla la abertura que es terminal y transversal, y su disposicion es regular, de manera que forman un Polípero membranoso, ensanchado en forma de capa y no limitado ni levantado en dilataciones de figura de honda.—*Género Membranipora*: tienen las celdillas visibles y en su borde, no salientes y cerradas en su cara superior por una membrana muy delgada, en la cual se halla la abertura, formando la reunion de dichas celdillas un Polípero membranoso y no limitado que se extiende en forma de lámina sobre los cuerpos marinos.—*Género Escaros*: sus celdillas no son salientes ni visibles al exterior, tienen la abertura circular, piriforme y articulada y forman por su reunion regular, ó de cinco en cinco un Polípero calcáreo, desmenuzable, poroso y diversiforme.

Segun estas definiciones, se ve que el carácter principal de los Escaros consiste en la forma redondeada de la abertura de las celdillas, y en las señales exteriores que indican los límites respectivos de las celdillas; pero esta disposicion solo se advierte cuando los Polípos son añosos y no se advierten en las ramas nuevas del Polípero. En cuanto á la distincion de las Flustras y de las Membraniporas, basta comparar las dos definiciones que hemos trasladado, para cono-

cer cuán difíciles de apreciar son las diferencias en que se halla basada.

Otros naturalistas, que siguen una clasificacion anatómica, toman por tipo del género *Flustra* propiamente dicho, la *Flustra foliácea*, que es una de las especies que se conocen desde hace mas tiempo, y la primera en que se observaron animales, las celdillas de esta especie estan unidas por yusta posicion y no se cubren; su periferia se halla ocupada por una especie de cuadrado ó de borde que con frecuencia es saliente y se une íntimamente con el de las celdillas cercanas; su pared anterior está formada por una lámina delgada, de consistencia córnea, en la cual se encuentra la abertura por donde salen los tentáculos del animal; esta abertura tiene la figura de una media luna y es un poco gruesa hácia los bordes, y en fin, el labio inferior que se adelanta en forma de semi-círculo y se mueve por medio de músculos particulares, continúa con la porcion de la pared de la celdilla colocada por debajo, sin que se observe en este punto ningun cambio de testura.

Otras muchas especies presentan tambien los caracteres que acabamos de trasladar, y por consecuencia se unen con la *Flustra foliácea*, para formar el género *Flustra* propiamente dicho.

Otras especies, para las cuales puede conservarse el nombre genérico de *Membranipora*, ya empleado por Blainville, se diferencian de las Flustras propiamente dichas por la completa osificación de la porcion marginal de las celdillas, mientras que una parte mas ó menos considerable de su superficie anterior, es enteramente membranosa. La disposicion de su abertura es la misma que en el género *Flustra* y el borde adherente de su lado inferior no se diferencia de las partes cercanas de la pared anterior de la celdilla. Este modo de organizacion se nota principalmente en una especie muy común, y conocida por los naturalistas con el nombre de *Flustra dentada*, y se encuentra tambien en otras varias.

Otra modificacion se presenta para las especies cuyas celdillas tienen las paredes calcáreas hasta la circunferencia de la abertura por donde salen los tentáculos. En estas especies no se advierte ninguna elevacion marginal alrededor de sus celdillas; la superficie anterior está como abultada y la diferencia del tejido que se nota entre el labio inferior y semi-circular de la abertura y las partes que se hallan por debajo de ella, dan á este labio la apariencia de un opérculo que se halla encajado en un agujero mas ó menos redondo y oculta, por decirlo así, la verdadera disposicion de dicha abertura, que en realidad conserva bien su forma semi-circular y no consiste mas que en la hendidura comprendida entre los dos labios, aun cuando parece ocupar todo el espacio que llena el labio inferior y guarnecer esta válvula movable. En fin, dicha abertura es siempre mucho mas estrecha que las celdillas y estas que se hallan como tendidas paralelamente á la superficie del Polípero, estan únicamente unidas por justa posicion ó apenas se cubren y no son libres en ningun punto de su circunferencia. El *Escaros vulgar*, de Moll., puede considerarse como tipo de esta division genérica, la cual lleva el nombre de *Escarina*.

La transicion de estos Políperos á las *Celéporas* de Lam., se verifica por otras especies de la misma familia, que forman el género *Celépora*, de Lamouroux. Estos Políperos no se diferencian en nada de las *Escarinas*, por su conformacion individual, á no ser porque su abertura se encuentra en un sitio donde es mas terminal y porque tiene mas tamaño; pero en lo que se diferencian perfectamente, es en su posicion y su modo de agregacion, porque sus celdillas que estan colocadas con poca regularidad, son muy oblicuas, en la relacion á la superficie del Polípero, se cubren en parte las unas con las otras y son libres en los bordes hácia su extremidad anterior. Sin em-

bargo, no forman mas que una sola capa, ni se cruzan las unas por debajo de las otras, como se advierte en las Celéporas de Lamarck.

Las Discóporas se asemejan tambien mucho á las Escarinas; pero las paredes de sus celdillas engruesan hasta el punto de borrar las señales exteriores de su union y transformar el polípero en una lámina continua, cuya superficie está un poco surcada.

En fin, los Escaros que tienen la misma tendencia á engruesar las paredes de sus celdillas, presentan siempre dos filas de estas, que se hallan reunidas entre sí y se corresponden exactamente, al paso que cuando en las Flustras ó en las membraniporas, se forma una doble fila semejante, las celaiillas, aunque tambien se hallan arrimadas las unas á las otras, no tienen entre sí ninguna comunicacion constante y determinada.

Aun se establecen algunas otras divisiones genéricas, entre los Pólipos conocidos con los nombres de Flustra, Escaro y Discopora, á causa de que en ciertas especies, las celdillas presentan en su interior un tabique transversal incompleto que no existe comunmente, y que corresponde probablemente á alguna modificacion en la estructura de las partes blandas.

En fin, ya que hemos indicado las reformas que ha sufrido el género de Lamarck, anotaremos las especies que lo componen en su método, especies que este naturalista agrupa con relacion á dos caracteres diferentes, que consisten en tener las expansiones foliáceas, levantadas sin formar costra, ó tenerlas formando costra y rara vez libres.

Las especies que participan del primero de dichos caracteres, son las siguientes: la *Flustra foliacea*, *Flustra foliacea*, Lam., Lamour., Blainv., originaria de los mares de Europa; la *F. truncada*, *F. truncata*, Lam.; *Eschara securifrons*, Lamour., Blainv., que tambien vive en los mares de Europa; la *F. bombicina*, *F. bombycina*, Lam.; *F. papyracea*, Esper., originaria de los mares de Europa y de los de América; la *F. frondiculosa*, *F. frondiculosa*, Lam., Lamour., del mar de las Indias; la *F. piriforme*, *F. pyriformis*, Lam., Blainv., Lamour., hallada en los mares de Australasia; la *F. vela*, *F. carbassea*, Lam., Soland., Lamour., Fleming., indigena de las costas de Escocia; la *F. comprimida*, *F. impressa*, Lam., Lamour., cuyas celdillas estan colocadas en una misma fila, cubiertas de granillos en su parte superior y rodeadas de un ribete levantado y filiforme, que forma una redecilla general y simple; su boca es semi-circular y en cada lado de ella por su parte inferior, se observa un agujero redondeado; la *F. de lóbulos estrechos*, *F. angustiloba*, Lam., que vive en los mares de Europa; la *F. espongiiforme*, *F. spongiiformis*, Lam., que se diferencia de las demás especies del género por su tejido, y al ramificarse presenta lóbulos aplanados, cuneiformes, obtusos y esponjosos, algo mas gruesos que en las especies que preceden; la *F. ceranóidea*, *F. ceranoides*, Lam., Lamour., originaria de los mares de Australasia, la *F. pétrea*, *F. petrea*, id., id., que se encuentra en los hidrófitos de los mares de Nueva Holanda.

Las especies cuyas dilataciones forman costra y son rara vez libres, son las siguientes: la *Flustra tela de mar*, *Flustra telacea*, Lam., originaria de los mares de Europa, donde se encuentra en las selvas y fucos de hojas anchas, extendiéndose sobre ellas como una tela delicada; la *F. deprimida*, *F. depressa*, Lam., Lamour., hallada en el Adriático; la *F. mamilar*, *F. mamillaris*, Lamour., que se encuentra en las zosteras de Australasia y tiene las celdillas cuadradas y formadas por una membrana muy delgada de abertura redonda; la *F. dentada*, *F. dentata*, Lam., Soland., originaria de los mares de Europa, donde se encuentra entre los fucos ó envolviendo sus troncos; la *F. de dientes gruesos* *F. crassidentata*, Lam., del mar

de la Guyana; se hallan tambien en los fucos y sus celdillas tienen el borde grueso y provisto de dos ó cuatro dientes cortos, gruesos y obtusos; la *F. pilosa*, *F. pilosa*, Lam., Soland. y Ellis, Lamour., Blainv. de los mares de Europa, donde se halla en los fucos, etc.; esta especie es algunas veces muy velluda, varias de sus aberturas estan cerradas por un diafragma delgado y los bordes de estas aberturas presentan algunos dientecillos, de los cuales uno ó dos terminan en un pelo muy largo; la *F. membranosa*, *F. membranacea*, Lam., Muller., Lamouroux, que se encuentra en los hidrófitos del mar Báltico y tiene en la parte media de la especie de cuadrado cretáceo que separa las celdillas, una especie de dientecillo dirigido hácia adelante; la *F. erisfora*, *F. eriophora*, Lamour., encontrada en las costas de Nueva Holanda; esta especie tiene las celdillas pequeñas, casi cilíndricas y terminadas en una abertura grande y redonda, rodeada de pelos; la *F. de diez y seis dientes*, *F. sedecimdentata*, *Cellepora*, id.; Lamour., indigena del Mediterraneo; la *F. espinosa*, *F. hispida*, Lin., Gmel., Lamour., de igual procedencia que la anterior; esta especie es de consistencia carnosa; sus celdillas terminan en una especie de ribete anguloso que engasta una porcion central saliente y de figura oval; su abertura tiene la forma de una media luna; la parte superior está armada de dos apéndices espiniformes y sus Pólipos tienen de veinte á treinta tentáculos; la *F. tres espinas*, *F. triacantha*, Lamour., que ha sido hallada en los hidrófitos de Nueva Holanda; la *F. espinosa*, *F. acanthina*, Quoy y Gaimard, Lam., originaria de las islas Malvinas, donde se encuentra entre las conchas, y la *F. verticilada*, *F. verticillata*, Lam.; *Electra*, id., Lamour., Risso, Blainv., de los mares de Europa.

Las siguientes especies, que Lamarck reúne al género Flustra, aunque con duda, han sido halladas en estado fósil en diferentes terrenos de Europa; la *Flustra mosaico*, *Flustra tessellata*, Lam., Lamour., Blainv.; la *F. en forma de redecilla*, *F. reticulata*, id., id., id.; la *F. cuadrada*, *F. quadrata*, id., id., id.; la *F. gruesa*, *F. crassa*, id., id., id.; la *F. cretácea*, *F. cretacea*, Lam., Lamour.; la *F. utricular*, *F. utricularis*, id., id.; la *F. bifurcada*, *F. bifurcata*, id., id.; la *F. delgada*, *F. gracilis*, Lam.; la *F. tejida*, *F. contexta*, id.; la *F. lanceolada*, *F. lanceolata*, id., y la *F. delgada*, *F. gracilis*, tambien de Lamarck.

Los Póliperos de redecilla, que forman el género Escarina, que colocamos á continuacion, establecen de cierto modo la transicion de las Flustras á las Discóporas de Lamarck, mientras que por otro lado se unen con las Escaroideas y por medio de estas con las Celéporas.

ESCARINA.

(*Escharina*).

Su polípero es laminoso, mas ó menos lapídeo, por lo comun adherente y se compone de celdillas que estan tendidas en el mismo plano y colocadas con regularidad. Estas celdillas son abultadas, diferentes las unas de las otras, carecen de ribete marginal y tienen sus paredes crustáceas engastadas con el labio inferior de la abertura, de modo que dan á este labio la apariencia de un opérculo.

Las especies que forman esta division, se hallaban antes dispersadas casi arbitrariamente en los géneros Flustra y Celépora, pero pueden formar un grupo muy natural á causa de la notable semejanza que tienen entre sí. La conformacion de sus celdillas no permite confundirlas con las Flustras propiamente dichas, con las Membraniporas, ni con los Electras en los cuales el labio inferior continúa por la base con la parte membranosa de la pared alrededor de la celdilla, no se diferencia de ella, ni forma un verdadero opér-

culo como sucede en las Escarinas, Escaros, Discóperas, etc. La disposición de estas celdillas, cuyos límites respectivos se reconocen siempre exteriormente, diferencia también a las Escarinas de las Discóporas y aun de los Escaros. Este género no se distingue con tanta razón del grupo designado con el nombre de Escaroides, pero nos parece, sin embargo, poderlo separar de él, á causa de la dirección de las celdillas, de su forma y de sus analogías que no son las mismas en ambas divisiones; en las Escarinas, como ya hemos dicho, las celdillas se hallan tendidas paralelamente á la superficie general del polípero, imitan poco ó nada la figura de un tejado, su abertura es estrecha y lateral más bien que transversal y forman filas lineales ó irradianes, bastante regulares, mientras que en los Escaroides las celdillas se hallan colocadas casi oblicuamente, apiladas las unas sobre las otras y colocadas de un modo muy irregular, y últimamente, su abertura es mas bien terminal y sigue la dirección de su eje, en vez de ser lateral como en las Flustras, propiamente dichas, en los Escaros, en las Escarinas, etc.

Las especies que componen este género, son las siguientes: la *Escarina vulgaris*, *Escarina vulgaris*, *Cellepora*, id., Lamouroux, originaria del Mediterráneo; los dos agujeros laterales de este Polípero, dejan salir un apéndice en forma de pelo y algunas veces se notan cuatro ó seis dientes en el borde superior de su abertura; la *E. palasiana*, *E. pallasiana*, *Cellepora*, id., Lamour, de la misma procedencia que la anterior; la *E. de boca redondeada*, *E. cyclostoma*, id., id.; la *E. agujereada*, *E. pertusa*, Lamour., que se encuentra en los hidrófitos de los mares de Europa, en forma de láminas redondeadas y esparcidas; la *E. radiata*, *E. radiata*, id., del Mediterráneo, donde se encuentra del mismo modo que la anterior; la *E. borniana*, id., id.; la *E. oto-muleriana*, *E. otto-mulleriana*, id., id.; la *E. con diadema*, *E. diademata*, Quoy y Gaym., Lamour., que se encuentra en las islas Malvinas, tiene las celdillas cortas, abultadas y cubiertas de granillos y en uno de sus lados se advierte un agujero ó tubo dirigido hácia adelante; la *E. margaritifera*, *E. margaritifera*, Quoy y Gaimard, de igual procedencia que la anterior; la *E. granuligenta*, *E. granulosa*, Lamouroux, encontrada bajo la forma de láminas redondeadas en las plantas marinas del cabo de Buena Esperanza y de las islas Malvinas; la *E. globifera*, *E. globifera*, id., id., también originaria de las islas Malvinas; la *E. gentil*, *E. pulchella*, id., id.; la *E. de surcos pequeños*, *E. sulcata*, id., id.; la *E. en forma de collar*, *E. torquata*, id., id.; la *E. aperlada*, *E. perlacea*, Blainv., indígena del Mediterráneo; la *E. de Macry*, *E. Macry*, id., id.; la *E. atejada*, *E. imbricata*, id., id.; la *E. ondulada*, *E. ondulata*, Lamour., que ha sido hallada en las plantas marinas de las islas Malvinas; la *E. perlifera*, *E. baccata*, id., que se encuentra en los hidrófitos de Nueva Holanda; la *E. de zurrón*, *E. marsupiala*, id., indígena de las islas Malvinas; la *E. de pequeño nido*, *E. nidulata*, id., id.; la *E. vasito*, *E. vasculata*, id., id.; la *E. enmascarada*, *E. personata*, id., originaria del Mediterráneo; la *E. concéntrica*, *E. concentrica*, id., de los mares de Australasia, donde se encuentra en los fucos; la *E. tubulosa*, *E. tubulosa*, id., id., que se encuentra en el fucus natans, entre los dos trópicos; la *E. de varios dientes*, *E. multidentata*, que proviene de Nueva Holanda, donde se halla entre los hidrófitos, y la *E. de un diente*, *E. unidentata*, Lam., Lamour, de los mismos mares que la anterior.

El siguiente género ha sido propuesto por Lamouroux, para colocar dos polípos muy notables, que han sido descritos por Moll., como Escaros, y que parecen establecer una transición de las Flustras á las Eucrá-

MOLLIA.

(Mollia).

Este polípero está caracterizado por tener las celdillas casi libres ó pedunculadas, unidas las unas á las otras por un solo punto de su borde.

Comprende dos especies, de las cuales una es la *Mollia patellaria*, Lamour; *Eschara*, id., Moll., que forma corteza, es pétreo y se halla compuesta de celdillas ovales, horizontales, planas y un poco granuladas por arriba, convexas por debajo y rodeadas de un ribetillo unido que en cinco ó seis puntos de su circunferencia, se suelda directamente ó por medio de una prolongación, con la celdilla próxima, cuya abertura es semi-circular y está cerrada por una membrana. La otra especie del género que nos ocupa, es la *Mollia planula*, Lamour., *Eschara*, id., Moll., que también es celulosa, pero aplanada y sus bordes están ribeteados y cerrados por una membrana; sus celdillas se hallan coronadas por una vejiguilla gemmífera, globulosa y lisa, y dejan entre sí grandes espacios vacíos.

También deben colocarse después del género Flustra, el *Elzerina* y *Ferusa*, de Lamouroux, cuyos Polípos son ya desconocidos y las celdillas no han sido tampoco bien figuradas ni descritas.

ELZERINA.

(Elzerina).

Este polípero tiene las celdillas grandes, esparcidas y poco salientes; su abertura es oval y forman con su reunión un polípero frondesciente, cilíndrico y no articulado.

La única especie que comprende, es la *Elzerina* de Blainville, *Elzerina Blainvillii*, Lamour., originaria de los mares de Australasia.

FERUSA.

(Pherusa).

Esta pequeña división genérica parece ofrecer la transición de las Flustras á las Tubíporas de Lamarck.

Sus celdillas son tubulosas y salientes en su parte superior, al paso que en la inferior son comprimidas, anchas y están soldadas entre sí como en las Flustras y la cara dorsal del Polípero es plana, brillante y se halla atravesada por varias nervaduras que corresponden á los tabiques intercelulares.

Su especie única es la *Ferusa tubulosa*, *Pherusa tubulosa*, Lamouroux, Blainv., originaria de los mares de América, de los de la China, etc.

TUBULÍPORA.

(Tubulípóra, Lamarck.)

Estos Políperos son muy pequeños y se asemejan algo á las Celarias, pero son mucho mas delicados, y es necesario diferenciarlos de ellas, porque sus celdillas son prolongadas, tubulosas, están desunidas, no teniendo por sus lados ninguna adherencia entre sí y su abertura es redonda y regular.

Estas celdillas, aunque como hemos dicho están libres en gran parte, se hallan amontonadas, imitan la forma de hacedillos y de verticilos, algunas veces están colocadas en filas, forman en los fucos corallinas, etc., montoncitos diferentes y muy pequeños y las sostiene una base de poca extensión que tiene la forma de una capa muy delgada.

No pueden colocarse estos pequeños Políperos entre las Flustras, que tienen siempre sus celdillas adherentes, con un orificio de bordes desiguales, mas ó menos arrugado, y que á causa de su disposición presentan por lo común una redecilla regular; tampoco

deben confundirse con las *Celéporas*, puesto que estos Políperos apenas son lapidescentes, y sus celdillas libres, prolongadas y poco ó nada abultadas, y finalmente, no pueden equivocarse con las *Milíporas*, que son enteramente pétreas.

No se conoce aun la estructura de los Polípos de este género, pero según la disposición del Polípero, es probable que deben asemejarse á las *Celarias* y *sertularias*, especialmente á la *Celaria ebúrnea*.

Las especies que comprende, son: la *Tubulipora transversa*, *Tubulipora transversa*, Lam.; *T. serpens*, Lin., Lamour., que se encuentra en los fucos del Mediterráneo y es muy pequeña, rastrera, tiene la superficie tubulífera y se ramifica un poco sobre los cuerpos marinos; la *T. ribetada*, *T. fimbria*, id., que también se halla en los fucos en el mismo mar que la anterior, en el de las Indias y en el Océano Europeo; la *T. orbicular*, *T. orbiculus*, Lam., Blainv., de igual procedencia que las anteriores; *T. foraminulada*, *T. foraminulata*, id., id.; la *T. patena*, *T. patina*, Lam., Blainv.; *Madrepora verrucaria*, Lin., encontrada en los fucos del Mediterráneo; esta especie presenta una dilatación crustácea, delgada, casi orbicular, cóncava por encima como una salvilla y tiene el disco ocupado por una masa de tubos reunidos interiormente; la *T. en forma de lapa*, *T. patellata*, Lam., Blainv., originaria de los mares de Nueva Holanda, y la *P. anular*, *P. annularis*, id., del mar de las Indias y del cabo de Buena Esperanza, donde se encuentra entre los fucos.

El siguiente género creado por Lamourour, se diferencia poco de las *Tubulíporas* y nos parece debe colocarse después de ellas.

OBELIA.

(Obelia).

ESTE polípero forma corteza, es piriforme y semicilíndrico y tiene la superficie cubierta de puntitas y de tubos levantados, que estan casi esparcidos en su parte superior y después se reúnen en líneas transversales, regulares ó irregulares, pareciendo como divididos en dos partes iguales por un surco longitudinal.

Debe notarse que el nombre de *Obelia*, ha sido empleado también por Peron y Lessueur, para designar un género de la familia de los *Medusarios*, adoptado por Lamarck.

La única especie que comprende, es la *Obelia tubulífera*, *Obelia tubulífera*, Lamour., Blainv., originaria del Mediterráneo.

DISCOPORA.

(Discopora).

ESTOS Políperos son menos flexibles y mas lapidescentes y frágiles que las *Flustras*; tienen las celdillas mas hundidas y menos libres que las *Tubulíporas* y se parecen bastante á las *Celéporas*, con las cuales, sin embargo, no se deben confundir.

Su polípero es crustáceo y aplanado, está extendido en forma de lámina discóidea, ondeada y lapidescente y tiene la superficie superior celulífera. Las muchas celdillas que lo forman son pequeñas, cortas, estan contiguas las unas á las otras, colocadas con regularidad por filas de á cinco y tienen la abertura no muy reducida.

Lamarck coloca en este género Políperos que se diferencian mucho entre si y que solo pueden permanecer unidos examinándolos superficialmente. Algunos de ellos no deben en razon separarse del género *Escaro* y otros se distinguen lo suficiente de los tipos cercanos, para formar una division genérica. Estas especies, para las cuales puede conservarse el nombre de *Discópora*, no tienen las celdillas visibles al exte-

rior como en las *Flustras*, sino de tal modo incrustadas de materia calcárea, que la superficie libre del Polípero no presenta mas que débiles ondulaciones en las líneas correspondientes á su soldadura y la posición de estas celdillas no está indicada por otra cosa que por su abertura. Estas, que se hallan practiadas directamente en la especie de disco pétreo formado por las celdillas así confundidas, estan dispuestas con regularidad de cinco en cinco, ocupan todas la misma superficie del Polípero y se hallan provistas de un opérculo casi córneo, parecido al de los *Escaros*. Debe también notarse, como carácter esencial, que dichas celdillas estan colocadas en un solo plano, disposición que distingue á estos Políperos de las *Celéporas* de Lamarck. No se conocen los Polípos de las *Discóporas*, pero es probable sean análogos por su estructura á las *Flustras*, etc.

Las especies que comprende este género, según lo admite Lamarck, son las siguientes: la *Discopora verrugosa*, *Discopora verrucosa*, Lam., Lamour., Blainv., originaria de los mares de Europa y de los de Indias; esta especie forma láminas orbiculares, crustáceas, ondeadas, bastante delgadas y quebradizas que en parte se hallan fijas á los cuerpos marinos; la *D. reticular*, *D. reticularis*, Lam., Lamour., que como la especie anterior forma una dilatación laminar, delgada y orbicular que es muy frágil y presenta en la superficie superior una redcilla regular formada por celdillas y hoyuelos redondeados y superficiales; la *D. fornicina*, *D. fornicina*, Lam., Blainv., Lamour.; la *D. criba*, *D. cribum*, id., id.; la *D. raedera*, *D. scobinata*, id., id.; la *D. rede-cillas*, *D. reticulum*, Lam., Lamour., *Membranipora*, id., Lamour., que se encuentra en los fucos y conchas del Mediterráneo y del Atlántico; la *D. coriacea*, Lam.; *Discopora*, id., Lamour., Blainv., que es delgada y transparente como una tela de cebolla y se halla solo fija en los cuerpos marinos; la *D. arenulada*, *D. arenulata*, id.; *Discopora arenulata*, Lamour., Blainv., que presenta una lámina libre, redondeada y bastante transparente, cuya superficie superior se halla adornada de celdillas lampiñas y colocadas de cinco en cinco; la *D. aspera*, *D. scabra*, Lam., Lamour., Blainv.; la *D. muricata*, *D. muricata*, Lam., que se encuentra en los fucos del Mediterráneo, y la *D. con pico*, *D. rostrata*, Lam.; *Cellepora*, id., Chiaje, que también proviene del Mediterráneo.

Las siguientes especies forman también parte del género *Discopora* y se diferencian de las anteriores, en que han sido halladas fósiles en diferentes terrenos de Europa; la *Discopora crustulenta*, *Discopora crustulenta*, Lam.; *Cellepora*, id., Goldfuss; *Eschara*, id., Blainv.; la *D. hipocrepsa*, *D. hipocrepsis*, id.; la *D. adornada*, *D. ornata*, id.; la *D. anillada*, *D. annulata*, id.; la *D. vela*, *D. velamen*, id.; la *D. dentada*, *D. dentata*, id.; la *D. bipunctada*, *D. bipunctata*, id.; la *D. antigua*, *D. antiqua*, id.; y la *D. exagonat*, *D. hexagonalis*, también de Lam.

CELÉPORA.

(Cellepora).

ESTOS Políperos han sido confundidos por algunos naturalistas con las *Milíporas*, y por otros con las *Flustras*, y sin embargo, se diferencian realmente de ambos géneros. Las *Celéporas* son pétreas y sobre todo menos compactas interiormente que las *Milíporas* y tienen las celdillas mas ó menos salientes; no son flexibles como las *Flustras*, sino duras y quebradizas y sus celdillas, que por lo general estan confundidas, son urceoladas y tienen el orificio deprimido, ofrecen un buen carácter de distinción.

Las *Discóporas* son los Políperos con que tiene mas puntos de semejanza el género que nos ocupa, des-

pues viven en los Escaros y las Retéporas y al mismo tiempo se advierte que ya van presentando algunas analogías con los Políperos enteramente pétreos.

En efecto, las dilataciones de las Celéporas son pétreas, pero tienen una mezcla de materia animal que las hace bastante blandas y flexibles dentro del agua, sin embargo de que se vuelven duras y muy frágiles cuando se sacan al aire libre.

Las Celéporas incrustan ó envuelven diferentes cuerpos marinos en los cuales se hallan fijos, y algunas sin embargo forman dilataciones levantadas, planas, frondescentes, sinuosas y mas ó menos ramosas.

Estos Políperos son muy notables por el modo de agregación de sus celdillas, que son mas ó menos elípticas, y casi verticales, apenas se perciben por afuera y se amontonan las unas sobre las otras sin seguir ningún orden regular. De esto resulta que la superficie del Polípero es muy desigual y que este cuerpo en lugar de hallarse formado por una sola capa de celdillas como en las Discóporas, ó de capas superpuestas como en los Escaros, presenta varias que siguiendo todas la misma dirección, se cubren las unas con las otras y pueden llegar á adquirir un volúmen considerable.

La mayor parte de los autores que han escrito sobre el particular, después de Lamarck, no parecen haber conocido bien los Pólipos de que habla aquí, y han colocado en el género Celépora una multitud de especies que se diferencian notablemente de las de dicho género y parecen establecer la transición de estos Políperos á las Discóporas y Flustras.

Las especies que comprende el género *Celépora*, tal como lo admite Lamarck, son muchas, y pueden subdividirse y agruparse con arreglo á varios caracteres distintivos.

Las que tienen las celdillas muy confusas y amontonadas en diferentes capas superpuestas, son las siguientes: la *Celépora piedra pomez*, *Celépora pumicosa*, Lam., Lamour., Blainv., que se encuentra en el Océano Europeo y en el Mediterráneo; la *C. gruesa*, *C. incrassata*, id., id., originaria del Mediterráneo; la *C. olivo*, *C. oliva*, Lam., Blainv., de los mares de Nueva Holanda; la *C. oculada*, *C. oculata*, id., id., del Océano Austral; la *C. endibia*, *C. endivia*, Lam., de igual procedencia que la anterior; la *C. de crestas*, *C. cristata*, Lam., Blainv., también del Océano Austral; la *C. espongia*, *C. espongiens*, Lam., Lin., Lamour., del Mediterráneo y del Mar de las Indias, y la *C. ramosa*, *C. ramulosa*, Lam., Lamour., Blainv., que se encuentra en los mares del Norte.

Las siguientes especies, que también pertenecen al género *Celépora*, tienen las celdillas colocadas en un mismo plano, y son libres ó por lo menos visibles en una gran parte de su longitud. Dichas especies son: la *Celépora oval*, *Celépora ovoidea*, Lam., Lamour., Blainv., originaria de Nueva Holanda; la *C. tuberculada*, *C. tuberculata*, Lam., del Mediterráneo; la *C. roja*, *C. coccinea*, de los mares del Norte; la *C. brillante*, *C. nitida*, Lam., Blainv., Lamour., de igual procedencia que la anterior; la *C. labiada*, *C. labiata*, Lam., Lamour., hallada en las Sertularias de Nueva Holanda; las celdillas de esta especie están colocadas de manera que irradian ó imitan una especie de tejado, según el cuerpo á que se adhieren, y forman rositas y verticilos; su abertura es grande, lateral y tiene dos labios de los cuales el superior es abovedado y el inferior es corto y levantado; la *C. de Mangneville*, *C. Mangnevilleana*, Lam., Lamour., Cuvier, Blainv., indígena del Mediterráneo; la *C. surcada*, *C. sulcata*, Lam., Lamour., de la Nueva Holanda; la *C. bipunctata*, *C. bimacronata*, id., id., del Mediterráneo; la *C. alada*, *C. alata*, id., id., de los mares de Australasia, y la *C. transparente*, *C. hialina*, id., id., que se encuentra en los fucos del Océano.

Las especies fósiles del género *Celépora*, son las si-

guientes: la *Celépora megastoma*, *Celépora meggastoma*, Lam., Lamour., Cuvier; la *C. globulosa*, *C. globulosa*, id., id.; la *C. orbicular*, *C. orbiculata*, Goldfuss; la *C. escaeróida*, *C. escharoides*, id.; la *C. tristoma*, *C. tristoma*, id.; la *C. pustulosa*, *C. pustulosa*, id., y la *C. espinosa*, *C. echinata*, también de Goldfuss. Todas pertenecen á diferentes terrenos de Europa.

Lamoureux da el nombre de Berenice á unos Políperos que se parecen mucho á las Celéporas, pero que se diferencian de ellas en tener las celdillas distintas las unas de las otras. Mr. Fleming ha modificado los caracteres de este género, de modo que quedan excluidas de él todas las especies para que fue formado y hace muy vagos los límites que lo separan de las Discóporas; en fin, Blainville, adopta casi enteramente los caracteres asignados por Lamoureux, volviendo á su lugar las especies separadas por Fleming. El género de que hablamos es el siguiente:

BERENICE.

(Berenice).

ESTE Polípero forma corteza, es muy delgado, forma manchas redondeadas y se compone de una membrana cretácea cubierta de puntitos y de celdillas salientes, ovales ó puriformes, separadas y distantes las unas de las otras y esparcidas ó casi irradianes; su abertura es pequeña, redonda, y está colocada cerca de la extremidad de la celdilla.

Las especies que forman este género son: la *Berenice saliente*, *Berenice prominens*, Lamour., Blainville, originaria del Mediterráneo, donde forma manchas blancas y casi redondas en los Hidrófitos; la *B. anillada*, *B. annulata*, id., id., de igual procedencia que la anterior; la *B. urceolada*, *B. urceolata*, también indígena del Mediterráneo y la *B. del diluvio*, *B. deluviana*, id., encontrada fósil en los Tubérculos y otras producciones marinas del terreno calcareo polípero de las cercanías de Caen.

ESCARO.

(Eschara).

Estos Políperos se diferencian de las Celéporas y de las Retéporas en que las dos superficies de sus dilataciones están igualmente guarnecidas de celdillas, al paso que en los dos géneros citados, las celdillas solo existen en una de sus superficies.

Los Escaros presentan dilataciones aplanadas, delgadas, lameliformes, no flexibles sino frágiles, muy porosas en su parte inferior, unas veces enteras y contorneadas ó cruzadas de diverso modo, y en otras ocasiones divididas en tirillas ramosas.

Las celdillas que guarnecen las dos caras de estas dilataciones, son pequeñas, casi superficiales y están colocadas con regularidad de cinco en cinco.

La organización de estos Pólipos es esencialmente la misma que en las Flustras, Escarinas, etc., y solo están caracterizados por su colocación en dos planos unidos con regularidad y el modo de crecer las paredes de sus celdillas, que en un principio son abultadas y se diferencian de las celdillas cercanas y no tardan en volverse planas y confundirse enteramente con las partes cercanas; los bordes de la abertura de estas celdillas se abren al mismo tiempo, y por los progresos de la edad, cambia de forma y en lugar de ser saliente, viene á quedar completamente hundida por debajo de la superficie general del Polípero.

Las especies que forman el género que nos ocupa, son las siguientes: el *Escaro hinchado*, *Eschara foeticea*, Lam., Lamour., Cuvier, y Blainv., originaria del Océano Europeo; el *E. cartácea*, *E. chartacea*, id., de los mares de Nueva Holanda; el *E. cruzado*, *E. decussata*, id., id., del Océano Austral; el *E. de*

vendas, *E. fascialis*, id., id., del Mediterráneo; el *E. cervicornio*, *E. cervicornis*, id., id., tambien del Mediterráneo; el *E. delgado*, *E. gracilis*, id., id.; el *E. lichenóide*, *E. lichenoides*, id., id., del mar de las Indias; el *E. lobulado*, *E. lobulata*, id., id., de los mares de Nueva Holanda; el *E. escofina pequeña*, *E. escobinula*, id., id.; el *E. porito*, *E. porites*, id., id.; el *E. incrustante*, *E. incrustans*, id., id., y el *E. lobulado*, *E. lolata*, id., id., que se encuentra en el *Fucus nodosus* de Terra-nova.

Las especies que siguen, tambien pertenecientes al género Escaro, han sido halladas en estado fósil en diferentes terrenos de Europa: el *Escaro ciclostomo*, *Eschara cyclostoma*, Goldfuss; el *E. piriforme*, *E. piriformis*, id.; el *E. estigmatóforo*, *E. stigmatophora*, id.; el *E. sexangular*, *E. sexangularis*, id.; el *E. de regilla*, *E. cancellata*, id.; el *E. arachnóide*, *E. arachnoidea*, id.; el *E. dicotomo*, *E. dichotoma*, id.; el *E. estriado*, *E. striata*, id.; el *E. filigrana*, *E. filograna*, id.; el *E. blístico*, *E. disticha*, id.; el *E. subestriado*, *E. substriata*, id., y el *E. celoporácea*, *E. celoporacea*, tambien de Goldfuss.

ADEONA.

(Adeona).

Esos Políperos son tan parecidos á los Escaros, que pudieran reunirse en un solo género, si el tronco singular que presentan, no los distinguiera suficientemente de dichos Pólipos.

Las Adeonas participan tambien de muchos caracteres de las Retéporas, pero sus dilataciones tienen celdillas en ambas caras, lo que no se observa en las Retéporas.

Lamarck adopta el nombre de Adeona dado por Lamouroux á una de las especies de este género, aunque no conviene en colocarlos en la familia de los Isis que son verdaderos corticíferos. Esta clasificacion de Lamouroux, está sin duda basada en el tronco singular de las Adeonas, no considerando que sus dilataciones y sus celdillas son enteramente análogas á las de los Escaros. Estas celdillas no estan hundidas en una incrustacion distinta en todas sus partes del eje que envuelve, como se observa en los Isis, y únicamente en el tronco de la Adeona es donde las celdillas antiguas y casi borradas, forman por su contigüidad, la especie de costra anular y granugiente que hace parecer el tronco articulado. Dicho tronco se pierde, á lo que parece, en la dilatacion aplanada que lo termina ó en las celdillas laterales que emanan de ella, y forma algunas nervaduras poco salientes.

Las especies que forman el género Adeona, son: la *Adeona foliífera*, *Adeona foliifera*, Lam., Blainv., *A. foliana*, Lamour., originaria de los mares de Nueva Holanda y la *A. criba*, *A. cribriformis*, id., id.; *Adeona grisea*, Lamour., que tambien ha sido hallada en los mares de Nueva Holanda.

RETÉPORA.

(Retépóra).

Esos Políperos, aunque son pétreos, tienen su sustancia menos sólida que las Miléporas, á causa de que es celulosa ó porosa interiormente y de una estructura análoga á la de los Escaros, Adeonas, Celéporas, etc.

Las dilataciones son por lo general aplanadas, delgadas, frágiles, unas veces en forma de ramas, otras figurando una criba y otras redondeadas y unidas entre sí de diferentes maneras. Las dilataciones reticuladas, parecen compuestas de ramas anastomosadas bajo esta forma.

Por lo general estos Políperos son delicados, frágiles, bastantes lindos y presentan masas poco considerables.

Se ha observado, del mismo modo que en los Escaros y Celéporas, que mientras estan vivos sus Pólipos, dentro del agua, su parte superior es blanda y flexible, pero al sacarlos de su elemento, todo el Polípero se endurece, solidifica y vuelve quebradizo.

Las Retéporas se diferencian de las Adeonas y de los Escaros, en que sus celdillas políperas, estan colocadas en una sola cara de sus dilataciones.

Lamarck ha reunido en este género varios políperos cuyas celdillas son análogas á las de los Escaros y otros que las tienen compuestas de tubos. Los primeros, que forman el género Retépóra propiamente dicho, tienen mucha analogía con los Escaros tanto por la estructura de las partes blandas, cuanto por la de sus celdillas, cuya abertura se halla igualmente provista de un opérculo.

Las especies que forman el género Retépóra de Lamarck, son las siguientes: la *Retépóra reticulada*, *Retépóra reticulata*, Lam.; *Milépora*, id., Lin., Cuvier; *Frondipóra verrucosa*, Blainv., originaria del Mediterráneo; esta especie presenta expansiones toscamente enrejadas y enroscadas con irregularidad en forma de trompeta, y que tienen una de sus superficies enteramente lisa, al paso que la otra es muy porosa y verrugosa; la *R. encaje de mar*, *R. cellulosa*, Lam., Lamour., Blainv., que vive en el Mediterráneo y en el mar de las Indias y es muy vistosa, delicada, casi membranosa y notable por los agujeros elípticos que horadan con irregularidad sus dilataciones; la *R. frondiculada*, *R. frondiculata*, Lam.; *Hornera*, id., Lamour., Blainv., que tambien proviene del Mediterráneo y tiene las ramificaciones muy finas, delicadas y vistosas; la *R. venipalma*, *R. venipalma*, Lam., Delonch.; *Hornera*, id., Lamour., indigea de los mares australes; la *R. irradiante*, *R. radians*, Lam.; *Hornera radiata*, Blainv., que proviene de los mares de Nueva Holanda, y se dilatan vistosamente bajo la forma de una tela ramosa, espinosa y celulosa en su superficie superior; la *R. frustulada*, *R. frustulata*, Lam., DeFrance, Blainv., encontrada fósil en Europa; la *R. ambigua*, *R. ambigua*, Lam., Delonch.; esta especie parece que no tiene tronco, está agujereada en forma de criba, y en ciertas épocas, se encuentran en su superficie interior muchos granitos oriformes, que probablemente contienen las yemas reproductoras de los Pólipos; la *R. hendida*, *R. vibicata*, Goldfuss., que ha sido hallada en estado fósil en las capas margosas de formacion calcárea de Westfalia; la *R. de ventana*, *R. fenestrata*, id., tambien encontrada fósil en los terrenos cretáceos de Europa; la *R. ciatiforme*, *R. ciatiformis*, id., id.; la *R. antigua*, *R. antigua*, id., hallada en los terrenos calcáreos de transicion; la *R. distica*, *R. disticha*, id.; *Imnonea disticha*, Blainv., que proviene de los terrenos cretáceos; la *R. enrejada*, *R. cancellata*, id., id.; la *R. vieja*, *R. prisca*, id., encontrada en los terrenos calcáreos de transicion y la *R. cruzada*, *R. clathrata*, id., fósil tambien de los terrenos europeos.

Blainville ha creado un género cuyos Pólipos suponen que son muy parecidos á los anteriores, y que por consecuencia deben colocarse en este lugar. El género de que hablamos es el

LIQUENÓPORA.

(Lichenopóra).

Los animales de este Polípero son desconocidos y las celdillas que los han contenido son poriformes y bastante grandes, algunas veces globulosas y poligonas, y estan unidas y esparcidas con regularidad en la superficie interna de un Polípero calcáreo, fijo, cupuliforme y enteramente liso en su parte anterior.

Las especies que forman este género, han sido descritas por DeFrance, y son las siguientes: la *Liquenópóra turbinada*, *Lichenopóra turbinata*, que

tiene la forma de una copa, es lisa interiormente por los bordes, y presenta poros anchos y cercanos entre sí; la *L. cressa*, *L. crista*, que se adhiere por toda la superficie inferior, mientras que la superior está cubierta de desigualdades formadas por la prolongación de los poros, y la *L. cretacea*, *L. cretacea*, que ha sido hallada en estado fósil, forma una especie de rosillas en los cuerpos cretáceos que la rodean y no presentan ningún poro en las pequeñas crestas de que está guarnecida.

ALVEOLITA.

(*Alveolites*).

Los Pólipos que forman las *Alveolitas* deben tener el cuerpo menos prolongado que las *Tubuliporas* y *Favositas*, puesto que fabrican celdillas un poco cortas, cuya reunión forma capas que por lo común se cubren las unas á las otras.

Las *Alveolitas* tienen mucha analogía con las *Favositas*; unos y otros son Políperos pétreos; pero sin embargo, las sustancia de los primeros es menos compacta y mas porosa que las de los últimos, y por tanto deben aun formar parte de los Pólipos de redicilla.

Casi todas las *Alveolitas* que se conocen, han sido halladas en estado fósil.

Sus especies son: la *Alveolita escharoides*, *Alveolites escharoides*, Lam., Blainv., Lamour., encontrada fósil en Europa; la *A. suborbicular*, *A. suborbicularis*, de los mismos autores y procedencia que la anterior, la *A. madreporacea*, *A. madreporacea*, id., id.; la *A. tubiporacea*, *A. tubiporacea*, id., id.; la *A. infundibuliforme*, *A. infundibuliformis*, id., id.; la *A. milleporacea*, *A. milleporacea*, id., id.; la *A. en figura de maza*, *A. clavata*, id., id., y la *A. incrustante*, *A. incrustans*, Lam., Lamour., que se encuentra en las aguas del mar, donde envuelve y rodea las *Madréporas*, *Gorgonias*, etc.

El género *Pelagia*, establecido por Lamouroux, parece, según las observaciones de Blainville, que tiene mucha analogía con las *Alveolitas*, de las cuales se diferencia en que su Polípero es libre y tiene las celdillas colocadas en los bordes de las láminas irradiantes de su superficie. Este naturalista asegura que los caracteres asignados á este género por su fundador, son inexactos, y los define del modo siguiente:

PELAGIA.

(*Pelagia*).

Sus animales son desconocidos y las celdillas en que deben haber vivido son poligonas, irregulares, estan próximas las unas á las otras, ocupan el borde convexo de muchas láminas ó crestas verticales dispuestas en forma de radios, y constituyen un Polípero calcáreo, libre, fungiforme y lamelífero por encima y convexo, pedicelado y rayado circularmente en su parte inferior.

Su especie única es la *Pelagia escudo*, *Pelagia clypeata*, Lamour., DeFrance y Blainville.

OCELARIA.

(*Ocellaria*).

Este Polípero es pétreo, está aplanado en forma de membrana, redondeado de diverso modo, y tiene la superficie arenácea, y provista de poros en ambas caras.

Las *Ocellarias* se asemejan bastante á los *Escaros* y *Retéporas*, que se distinguen fácilmente de estos últimos, porque de cada uno de sus poros se levanta un eje central y sólido que llega hasta el orificio del poro, formando una especie de papila.

Sus especies son: la *Ocellaria desnuda*, *Ocellaria*

desnuda, Lam., Blainv., Lamour., que ha sido hallada fósil en la piedra calcárea de Monte Perldo en los Pirineos, y la *O. envuelta*, *O. inclusa*, id., id., también fósil de ciertos terrenos de Europa.

DACTILOPORA.

(*Dactilopora*).

Su Polípero es pétreo, libre, cilíndrico, obtuso y en figura de maza por una extremidad, y estrecho y agujereado por la otra; su superficie exterior es reticulada, y los poros que la forman muy pequeños.

La redicilla de que se componen estos Políperos es doble, una interior, la otra exterior y ambas se unen cerca de la abertura.

Segun algunos naturalistas, la estructura de este fósil singular, no es exactamente la que Lamarck indica. Las *Dactilóporas* no tienen dos redicillas, sino que las paredes del cilindro que constituye el Polípero estan atravesadas perpendicularmente en su eje por muchos agujeros en forma de embudos, los cuales forman exteriormente una especie de redicilla de mallas exagonales, y en el interior estan colocados por filas transversales; las ramas que separan estos agujeros, presentan en su superficie exterior algunos poros redondeados y muy pequeños, que Blainville considera como las celdillas polípiferas. Si esta opinion es exacta, las *Dactilóporas* tienen mucha analogía con las *Retéporas*, pero á ser dichos agujeritos simples poros que no pueden servir para contener los Pólipos, es imposible comparar acertadamente las *Dactilóporas* con ningún Polípero vivo.

Su especie única es la *Dactilopora cilíndrica*, *Dactilopora cilíndracea*, Lam., Cuv., Blainv., hallada en estado fósil en los terrenos calcáreos crustáceos de Europa.

El género *Politripa* establecido por DeFrance, para comprender un polípero fósil de los terrenos terciarios, parece que debe ser colocado cerca de las *Dactilóporas*, y caracterizado del modo siguiente:

POLITRIPA.

(*Politripa*).

Este Polípero es cretáceo, cilíndrico, hueco y está abierto en sus dos extremidades y agujereado por varios poros redondos, que se hallan colocados en filas transversales, irregulares en la superficie exterior é irregulares en la interior.

Cuando se examina con el microscopio una capa longitudinal de este Polípero, se advierte que cada uno de sus poros, corresponde á dos surcos divergentes que se dirigen hácia la cara exterior y parecen rodear varias celdillas cónicas, cuyo poro correspondiente á la superficie exterior, es la abertura, y el interior se halla lleno por un depósito calcáreo.

Su especie única es la *Politripa prolongada*, *Politripa elongata*, DeFrance.

Este mismo naturalista ha dado el nombre de *Vaginopora* á otro género de Políperos fósiles que se asemejan bastante á los precedentes, aunque deben separarse de ellos por grandes singularidades. Blainville, que tambien ha observado este género, lo caracteriza del modo siguiente:

VAGINÓPORA.

(*Vaginopora*).

El tubo interior de este Polípero está libre y flotante en la parte interna del tubo exterior; sus celdillas son tambien diferentes por su forma y dimension de las de la parte superficial, y cada canal de las primeras es bastante larga para corresponder á la abertura interna de dos ó tres celdillas exteriores.

La sola especie que forma el género que nos ocupa,

es la *Vaginópóra frágil*, *Vaginópóra fragilis*, De-france y Blainv., hallada fósil en Europa.

También debe colocarse á continuación de las Dac-tilópóras, otro Polípero fósil con el cual Munster ha formado el género *Conulina*, cuyo nombre ha sido sustituido por Blainville con el de *Conípóra*.

Este último naturalista caracteriza el género de que se trata del modo siguiente:

CONÍPORA.

(*Conípóra*).

ESTE fósil, dice Blainville, se parece á un higo un

poco prolongado, está cubierto de listas salientes y longitudinales, y no tiene abertura terminal; es probable que se halle fijo por su extremidad alterna, y sus paredes están enteramente compuestas de celdillas cuadrangulares bastante visibles, y colocadas con regularidad por filas alternas con una abertura exterior y por lo comun transversal.

La especie única que comprende este género es la *Conípóra estriada*, *Conípóra estriata*, Gold. y Blainville, que como ya hemos dicho, ha sido hallada en estado fósil.

IV SECCION.—POLIPEROS FORAMINEOS.

Los pólipos de la cuarta sección tienen los políperos enteramente pétreos, sólidos, compactos interiormente, y con celdillas perforadas ó tubulosas, no guarnecidas de láminas.

La compacidad de la sustancia de la mayor parte de los políperos foramineos, no permite creer que todos los pólipos vivos que contienen, puedan comunicarse; y así parece cosa cierta que todos los pólipos de polípero no son por lo general animales compuestos.

En la sección siguiente, todos los Políperos son aun enteramente pétreos; pero además de que su sustancia presenta espacios y poros entre las celdillas, son tambien muy diferentes de estos por las láminas radiadas de que están guarnecidas dichas celdillas. Seguramente, los pólipos que trasudan una materia capaz de formar en derredor de ellos una envoltura tan sólida, son mas adelantados en animalización que los de las tres secciones precedentes.

En los Políperos foramineos, las celdillas son generalmente muy pequeñas, y no parecen sino poros en su abertura; no están guarnecidas de láminas en su interior, y parecen simplemente perforadas, presentando únicamente el aspecto de agujeros cilindricos, de paredes lisas y algunas veces estriadas. Por este carácter, se parecen algo á los Políperos de red; y aunque su sustancia enteramente pétreo les da alguna semejanza con los Políperos lamelíferos, se distinguen perfectamente de ellos por sus celdillas no laminosas.

No es posible señalar forma alguna general á los Políperos foramineos, porque estos políperos verdaderamente multifórmes, se presentan casi bajo tantas formas particulares como especies hay conocidas. Unas veces cubren ó forman una corteza sobre los cuerpos marinos, otras constituyen masas irregularmente lobuladas, mas ó menos divididas, y otras, en fin, presentan expansiones ramosas ó frondescentes como plantas pétreas.

Supuesto que las celdillas de los Políperos foramineos no están guarnecidas de láminas, se puede inferir que los pólipos que han habitado estas celdillas no tienen el cuerpo provisto de apéndices exteriores como debe ser el de los Pólipos que forman los políperos lamelíferos, porque es evidente que la forma de las celdillas resulta de la de los Pólipos que estaban contenidos en ellas.

No se conocen sino ocho géneros que pertenezcan á esta sección, y son los siguientes: *Ovulita*, *Lunulita*, *Orbulita*, *Disticópóra*, *Milépora*, *Favosita*, *Catenípóra*, y *Tubipóra*.

OVULITA.

(*Ovulites*).

Las *Ovulitas* son cuerpecillos ovoideos, mas ó menos largos, á veces cilíndricos, regulares, huecos interiormente, y por lo general abiertos á horadados

en ambos extremos. Su longitud es de dos á seis milímetros, y pudiera tomárseles á primera vista por conchas; pero examinándolas atentamente, se advierten una multitud de poros sumamente pequeños dispuestos unos junto á otros con regularidad.

Las ovulitas no se conocen sino en estado fósil; son blancas, frágiles y se encuentran en Grignon. No todos los individuos están horadados, lo cual hace creer que los demás lo están por roturas.

Sus especies mas conocidas son: la *Ovulita perla*, *Ovulites Margaritula*, Lam.; *O. ovalis*, Lamour.; y la *O. prolongada*, *O. elongata*, Lam.; *O. cylindracea*, Lamour., ambas fósiles de Grignon.

LUNULITA.

(*Lunulites*).

Las lunulitas son políperos pétreos, libres, orbiculares, aplanados, cóncavos por un lado y convexos por el otro. Su superficie convexa, está adornada de estrias radiadas y de poros entre las estrias, y la convexa de surcos ó arrugas. Tienen bastante analogía con las orbulitas por ser libres, orbiculares y de corto volúmen, pero se diferencian de ellas por las estrias y los surcos de sus dos superficies, así como porque sus poros ó celdillas políferas no son visibles sino en su cara convexa.

No se conocen sino en estado fósil, y sus principales especies son: *Lunulita radiada*, *Lunulites radiata*, Lam.; *L. lateroconvexo*, Lamour., y *L. urceolada*, *L. urceolata*, Lam.; *L. cupulaformis*, Lamouroux, fósiles de Francia; *L. de Owen*, *L. Oweni*, que habita en las costas de Africa; *L. perforada*, *L. perforata*, y *L. romboidal*, *L. rhomboidalis*, fósiles de Francia, á las cuales se han añadido modernamente algunas otras.

ORBULITA.

(*Orbulites*).

Las orbulitas son políperos pétreos muy pequeños, libres, orbiculares y planos como monedas; algunas veces son cóncavas por un lado y convexas por el otro, y tienen poros, ya en sus caras ó ya en su borde. Sus poros son muy pequeños, dispuestos con regularidad, y cada uno parece ocupar una malla de una red finísima, á veces están llenos de partículas calcáreas que los hacen casi imperceptibles.

Estos políperos se distinguen de las *Numulitas* por sus poros abiertos al exterior, y porque sus pequeñas cavidades ó celdillas no forman una linea espiral.

A excepción de una sola especie, todas las demás se conocen únicamente en estado fósil, y son las siguientes: *Orbulita marginal*, *Orbulites marginalis*, Lam.; *O. urínque plana*, Lamour. y Blainv., que habita en los mares de Europa sobre las coralinas, fucos, etc.; *O. plana*, *O. complanata*, Lam.; *O. te-*

nuis, Lamour.; *O. lenticulada*, *O. lenticulata*, Lamour.; *O. lentiformis*, Lamour. y Blainv.; *O. salvilla*, *O. concava*, Lam.; *O. uno latere concava*; *O. de poros grandes*, *O. macropora*, Lam.; *O. complanata*, Blainv., y *O. casquete*, *O. pilcolus*, Lam., todas fósiles.

DISTICOPORA.

(*Distichopora*).

La *distichopora* tiene el polípero pétreo, sólido, fijo, ramoso, y un poco comprimido. Sus poros son desiguales, marginales, colocados sobre dos bordes opuestos en series longitudinales y en forma de suturas. En la superficie de sus ramas se observa una porción de verrugas de forma estrellada y aglomeradas en algunos puntos.

Este género se ha formado con una sola especie segregada del género *Milépura*, por presentar caracteres propios y exclusivos en la forma y disposición de sus poros políperos. Los demás caracteres le separan tanto de las verdaderas *Milépuras* como á las *Retépuras* y á las *Escaras*, pero su sustancia es mas sólida, y no se puede referirle convenientemente á ninguno de los géneros conocidos entre los pólipos pétreos.

Su única especie es la *Distichopora violeta*, *Distichopora violácea*, Lessu., *D. ramosa*, Lamour. y Blainv., que habita en el Océano de las grandes Indias y en el Austral.

MILEPORA.

(*Millepora*).

ANTES de Linneo, casi todos los políperos pétreos eran conocidos con el nombre de *Madréporas*; pero este hábil naturalista, empezando á introducir aquí como en otras partes un órden conveniente en las distinciones, separó, bajo el nombre de *Milépuras* á los políperos pétreos, no tubulosos que no presentan para celdillas de los Pólipos sino poros simples no laminosos. Esta division, útil ya, no era sin embargo suficiente, sobre todo desde que fueron aumentándose los descubrimientos de los viajeros naturalistas, y enriqueciéndose las colecciones. Asi fue, que no solo se dividieron en varios géneros las *Madréporas* de Linneo, sino también las *Milépuras*.

Al presente, las *Milépuras* reducidas y distinguidas de las *Netépuras*, *Escaras*, etc., son Políperos pétreos bastante sólidos, cuyos ramos ó expansiones frondescentes estan guarnecidas de poros perpendiculares al eje de los ramos ó al plano de las expansiones. Estos poros se hallan generalmente esparcidos hácia las extremidades del polípero; son cilindricos ó turbinados, muy pequeños, á veces poco notables y casi invisibles, constituyen celdillas que indican que el cuerpo de los Pólipos que contenian es prolongado, cilindrico y muy delgado.

Las *Milépuras* nos presentan masas pétreas muy variadas en su forma segun las especies. Unas veces son expansiones bastante sencillas y casi crustáceas; otras veces son aplastadas, frondescentes y como foliáceas; y otras en fin, y mas frecuentemente, son ramificaciones fitoideas ó dendroideas, de modo que la forma de las masas no sirve nunca para caracterizar á este género.

De sus especies se han hecho dos secciones, una de las cuales comprende las que tienen poros políperos visibles, y la otra los que los tienen poco ó nada visibles. A la primera pertenecen las siguientes: *Milépura esquinada*, *Milépura squarrosa*, Lam.; *Palmipora squarrosa*, Blainv., que habita en los mares de América; *M. plana*, *M. complanata*, Lam.; *Palmipora complanata*, Blainv., muy ancha, aplanada, compuesta de lóbulos foliáceos, y propia asimismo de los mares de América; *M. cuerno de alce*, *M. alci-*

cornis, Lam.; *Palmipora alcornis*, Blainv., que forma enramadas muy elegantes y habita en el Océano de las Antillas; *M. áspera*, *M. aspera*, Lam., que habita en el Mediterráneo, y sus ramificaciones forman un abanico; *M. truncada*, *M. truncata*, Lam.; *Myriopora truncata*, Blainv., muy comun en el Mediterráneo, y que dentro del agua y durante la vida de los Pólipos parece roja; *M. tubulífera*, *M. tubulífera*, Lam., que es blanca sólida, y habita en el Mediterráneo; *M. pinada*, *M. pinnata*, Lam., muy pequeña y propia del Mediterráneo; *M. roja*, *M. rubra*, Lam.; *Polytrema miniacea*, Blainv., que vive en el Océano Americano é Indio sobre los corales, y es muy comun en el Mediterráneo, y las siguientes especies fósiles: *M. comprimida*, *M. compressa*; *M. madreporacea*, *M. madreporacea*; *M. de tronco grueso*, *M. macrocaule*; y *M. en forma de corymbo*, *M. corymbosa*.

A la segunda division pertenecen: *M. informe*, *M. informis*, que se encuentra en diferentes mares; *M. racimo*, *M. racemus*, que habita en los mares de la Guyana; *M. fasciculada*, *M. fasciculata*, que habita en diferentes mares; *M. bisoidea*, *M. byssoides*, que habita en el Mediterráneo y costas de la Mancha; *M. cervicornis*, *M. calácea*, que habita en el Océano Europeo y en el Mediterráneo; *M. agariciformis*, *M. agariciformis*, que habita en el Océano Atlántico; *M. palmeada*, *M. palmata*, fósil en el Mediodia de Francia, y *M. en racimos*, *M. racemosa*, tambien fósil.

El género *Ceriopora* de Goldfuss, tal como ha sido circunscrito por Blainville, se compone de Políperos inmediatos á las *Milépuras*, cuyas celdillas redondas forman capas concéntricas. Este último naturalista le señala los siguientes caracteres:

CERIOPIORA.

(*Ceriopora*).

TIENE celdillas poriformes, redondas, apretadas, esparcidas irregularmente, y formando por su aglomeracion en capas concéntricas un Polípero calcáreo polimorfo, pero mas comunmente globuloso ó laminoso.

Esta definicion excluye del género *Ceriopora* varios políperos que Goldfuss habia colocado en él, y que se refieren á los géneros *Alneolita*, *Crisaora*, etc.

Todas las especies conocidas son fósiles, y las que se citan son: *Ceriopora micropora*, *Ceriopora micropora*, fósil de la creta de Maestrich; *C. verrugosa*, *C. uerrucosa*, fósil de un terreno calcáreo de transicion, y *C. polimorfa*, *C. polymorpha*, fósil de las capas margosas de las montañas antracíferas de Westfalia.

PUSTULOPORA.

(*Pustulopora*, Blainv.)

Los Políperos fósiles descritos por Goldfuss bajo el nombre genérico de *Ceriopora*, y reunidos por Blainville en su género *Pustulopora*, tienen analogia con las *Milépuras* propiamente dichas, y establecen en cierto modo el paso entre estas y las *Cerioporas* y *Alveolitas*. Este grupo no parece muy natural, y es dudoso que la *Pustulopora madreporacea*, por ejemplo tenga una estructura semejante á la *Pustulopora radiceformis*.

Los caracteres que su autor le asigna son: celdillas poco salientes, pustulosas ó mamelonadas, de abertura redonda, distantes, regularmente dispuestas por capas, y constituyendo por su reunion intima un Polípero calcáreo, cilindrico, poco ramoso y fijo.

Sus especies son las siguientes: *Pustulopora radiceformis*, *Pustulopora radiceformis*, fósil de terrenos jurásicos; *P. pustulosa*, *P. pustulosa*, fósil de las cercanías de Maestricht; *P. madreporacea*, *P. ma-*

dreporacea, fósil del mismo punto, y *P. verticillata*, *P. verticillata*, fósil del mismo punto que las dos anteriores.

CRISAORA.

(*Chrysaora*, Lamouroux).

TIENE el polípero ramoso, cubierto de costillas ó líneas salientes muy finas, que se cruzan en todos sentidos; las celdillas son poriformes y muy pequeñas, redondas, esparcidas y situadas en los espacios que separan las líneas salientes, y nunca en su superficie.

Este género, establecido por Lamouroux y confundido por Goldfuss en su género *Ceripora*, es muy inmediato á las *Mileporas* de que se diferencia por las costillas salientes y sin celdillas que cubren la superficie del polípero.

Todas las especies conocidas se han encontrado fósiles en la cal jurásica y son: *Crisaora espinosa*, *Chrysaora spinosa*; *C. cuerno de gamo*, *C. damicornis*; *C. trigona*, *C. trigona*; *C. estriada*, *C. striata*; y *C. favosa*, *C. favosa*.

HETEROPORA.

(*Heteropora*, Blainv.)

Este género ha sido fundado por Blainville á expensas de las *Cercoporas* de Goldfuss; su principal caracter consiste en el tamaño desigual de las aberturas de que está sembrada la superficie del polípero; pero sería muy posible, que esta disposición no tuviera la importancia que se ha creído á primera vista, porque los agujerillos no son quizá las aberturas de otras tantas celdillas, sino solamente poros practicados en las paredes de las celdillas, y los agujeros de estas serían las aberturas ovales como se ve en las Escaras, *Fustas*, etc.

Las especies que se citan son: *Heteropora de poros ocultos*, *Heteropora cryptopora*, fósil de la creta; *H. anomalopora*, *H. anomalopora*, del mismo terreno; *H. dicotoma*, *H. dicotoma*; *H. zarza*, *H. dumetosa* y *H. conifera*, *H. conifera*, fósiles de diferentes terrenos calcáreos.

FAVOSITA.

(*Favosites*, Lam.)

TIENE el polípero pétreo, simple, de forma variable y compuesto de tubos paralelos, prismáticos y dispuestos en haz. Estos tubos son contiguos, pentágonos ó exágonos, mas ó menos regulares, y rara vez articulados.

A pesar de las relaciones que parece existen entre las *Favositas* y las *Tubíporas*, las primeras son de tal modo distintas, que es forzoso constituir con ellas un género particular. En las *Favositas*, los tubos que constituyen las celdillas de los Pólipos, son contiguos los unos á los otros, y no reunidos los unos á los otros por diafragmas como en las *Tubíporas*. Estos tubos son mas ó menos largos, y componen una masa petrosa, alveolada como los panales de cera que forman las abejas.

Las *favositas* que se conocen son fósiles, y se las distingue de las *alveolitas*, porque su masa no está compuesta de capas concéntricas, y su sustancia es enteramente compacta.

Sus principales especies son: *Favosita alveolada*, *Favosita alveolata*, Lam.; *Madrepora truncata*, Lamour., poco conocida; *F. de Gothland*, *F. gothlandica*, Lam.; *Corallium gothlandicum*, Linn., que se encuentra fósil en la isla de Gothland; *F. alveolar*, *F. alveolaris*, Lam. y Blainv., que se encuentra en algunos terrenos calcáreos de transición; *F. basaltica*, *F. basaltica*, Lam., y Blainv., que se encuentra en la calcárea de transición de Gethland, y la *F. co-*

mun, *F. communis*, Lam. y Lamour., que se encuentra en los últimos terrenos de transición y en los primeros secundarios.

CATENIPORA.

(*Catenipora*, Lam.)

LAMARCK reúne en este género dos políperos que se diferencian bastante uno de otro, y de los cuales solo uno puede permanecer en el género *Catenipora*.

Las *Cateniporas* tienen mucha analogía con las *Tubíporas*, y pertenecían probablemente á animales de la misma familia, es decir Alecionios; su principal caracter consiste, en que los tubos de que estan formadas, en lugar de estar reunidos en masas como en las *Favositas*, se hallan dispuestos en tabiques verticales.

Las especies que se citan son: *Catempora escoroides*, *Catempora escharoides*, fósil de las orillas del mar Báltico; *C. laberintica*, *C. labyrinthica*, fósil de una calcárea de transición de la América Septentrional, y *C. axilar*, *C. axilaris*, fósil de las orillas del mar Báltico.

AULOPORA.

(*Aulopora*, Goldfuss.)

ESTE género, al cual pertenece la última especie del anterior, tiene mas analogía con las *Tubíporas* que con las *Cateniporas*, y está caracterizado por tener tubos calcáreos, de abertura redonda, y mas ó menos saliente ó levantada, que nacen lateralmente los unos de los otros, y forman por su reunion un polípero rastrero y reticulado, ó levantado formando una masa tubulosa.

Ademas de la citada especie *catenipora axilar* de Lamarck, Goldfuss refiere á este género las siguientes: *Aulopora tubiforme*, *Aulopora tubiformis*, fósil de terrenos calcáreos de transición; *A. en espiga*, *A. spicata*, fósil de los mismos terrenos; *A. conglomerada*, *A. conglomerata*, fósil de terrenos calcáreos políperos, y *A. comprimida*, *A. compressa*, fósil de una calcárea oolítica.

TUBIPORA.

(*Tubipora*).

LA *Tubipora* forma una masa redondeada, algunas veces gruesa y de mas de un pié de diámetro. Esta masa está compuesta de una multitud de tubos, cilindricos, paralelos, perpendiculares al centro de la masa, separados los unos de los otros, pero reunidos entre sí, por diafragmas ó tabiques transversales, porosos y de la misma naturaleza que los tubos. Estos tabiques son producidos por una expansion horizontal y radiada que se forma al extremo de los tubos alrededor de su borde, y que se convierte en tabique cuando los tubos siguen prolongándose. Las diferentes prolongaciones de estos tubos, constituyen sus articulaciones, y en cada parada, forman una nueva expansion radiada y horizontal alrededor del borde de su abertura.

Toda la masa del polípero, es decir, de sus tubos y de los diafragmas que los reunen, es de un color rojo vivo y brillante.

Lamarck solo refiere á este género una especie que es la *Tubipora purpura*, *Tubipora musica*, que habita en el Océano de las Indias orientales y en el Mar Rojo. Ademas se incluyen en él la *T. de Chamisso*, que habita en el Océano Indio, la *T. de Hemprich*, del Mar Rojo, y la *T. roja*, de la Nueva Holanda.

SIRINGOPORA.

(*Syringopora*).

ESTE género comprende políperos compuestos de

tubos verticales largos, de abertura redonda y terminal, separados unos de otros, pero reunidos y en comunicacion por medio de prolongaciones tubulares transversales.

Los Fósiles de que se compone este grupo, tienen mucha analogia con las Tubiporas, y han sido designadas por la mayor parte de los autores con el nombre de *Tubiporitas*. Blainville los coloca entre los Zoantarios, pero segun otros, deben ser referidos á la familia de los Alcionios.

Las especies que se citan de este género son : *Siringopora verticilata*, *Syringopora verticillata*, fósil de la América septentrional; *S. de ramillos*, *S. ramulosa*, fósil de terrenos calcaños de transicion; *S. reticulada*, *S. reticulata*, fósil de los mismos terrenos; *S. zarzal*, *S. caespitosa*, fósil de la misma clase

de terrenos, y *S. filiforme*, *S. filiformis*, de igual procedencia.

MICROSOLENA.

(*Microsolena*).

ESTE género fundado por Lamouroux, parece acercarse mucho á los Siringoporas. Su autor lo define del modo siguiente : Polípero fósil, petroso, en masa informe, compuesta de tubos capilares, cilíndricos, rara vez comprimidos, paralelos ó inmediatos, comunicando entre si por aberturas laterales, situadas á distancias iguales unas de otras, y casi del mismo diámetro que los tubos.

Dicho naturalista cita una sola especie á que denomina *Microsolena porosa*.

V SECCION.—POLIPEROS LAMELIFEROS.

Los Políperos lamelíferos son tambien Políperos enteramente petrosos que forman las masas mas considerables de esta naturaleza, y que tienen mayor influencia sobre el estado de la superficie de nuestro globo, y que ademas son los mas abundantes y que cuentan mayor número de especies diferentes.

Estos políperos sólidos, son muy notables por sus celdillas, las cuales presentan unas veces el aspecto de estrellas laminosas, y otras el de surcos ondeados, irregulares, prolongados, y guarnecidos de láminas laterales.

En aquellos que tienen las celdillas en forma de estrella, las láminas de estas celdillas estan dispuestas como radios en torno del cuerpo del animal y exteriormente; de donde resulta que los Pólipos que forman las estrellas tienen su cuerpo aislado, pequeño, y al parecer muy corto. Por el contrario, en aquellos que presentan surcos ondeados, las láminas de estos surcos son paralelas entre si, estan situadas en dos lados opuestos, y parecen pinnadas. Ahora bien, los pólipos que han producido estos surcos largos y ondeados, son sin duda, ó muy ensanchados lateralmente, ó coherentes los unos con los otros por líneas largas y tortuosas. Tanto en unos como en otros, el cuerpo de los Pólipos está guarnecido exteriormente de láminas carnosas, entre las cuales se forman otras petrosas que ocupan los intervalos de las primeras.

Así es evidente, que los Pólipos que han formado estos políperos petrosos y lamelíferos, tienen el cuerpo guarnecido en su exterior de apéndices laterales lamelíferos. Probablemente el cuerpo de cada Pólipo, ocupa el centro ó el medio de la estrella; y como los surcos ondeados que separan las colinas, no son sino estrellas prolongadas ó filas de estrellas coherentes y confluentes, los Pólipos de estos políperos ocupan el medio de dichos surcos.

Podemos pues asegurar, que los Pólipos de los *Políperos lamelíferos*, tienen en su exterior partes que no poseen los de los *Pólipos foraminícos*, y que son algo mas adelantados que estos en animalizacion.

Si ademas del cuerpo de cada Pólipo, sus apéndices laterales, y sus láminas en forma de estrella, trasudan la materia del Polípero, se comprende que los intestinos del cuerpo y de los apéndices de los Pólipos deberan llenarse de la materia que despues de su secrecion se concretará y volverá pétreo. Y se comprende asimismo, que la porosidad del Polípero, todos los vacíos que se encuentran en su interior y entre las láminas de las estrellas y de los surcos, y en fin, las cavidades que se observan en el centro de las celdillas ó en medio de los surcos, son los resultados

del sitio que ocupaban los Pólipos y sus apéndices laterales.

Así, cuando los animales estan vivos, no se encuentra vacío alguno entre las partes del Polípero; este no está en parte alguna desnudo ó descubierto, y sin embargo, ninguna porcion suya se halla en el interior de los Pólipos.

Los Pólipos de que tratamos, son seres verdaderamente distintos y separados unos de otros en una porcion de su longitud, en la que les es anterior, aun cuando pueden comunicar entre si por la posterior, y adherirse unos á otros por sus apéndices laterales y superiores. Y así, el Polípero que ocupa con sus diversas partes los intersticios de los cuerpos de los Pólipos, y todos los vacíos que dejan entre si los apéndices de estos cuerpos, aun cuando se hallen cubiertos en su exterior por la carne delgada que presta la extremidad de cada Pólipo; este Polípero, decimos, no es interior sino respecto á la masa comun que forman los Pólipos; pero es indudablemente exterior respecto de cada uno de ellos.

Añadamos lo que es fácil concebir despues de lo expuesto, á saber: que la masa comun de los Pólipos, considerada sin el Polípero, es una masa llena de huecos ó de intersticios diferentes que comunican entre si, y que lo mismo absolutamente puede decirse de la masa que formó uno de los Políperos considerado sin los Pólipos. De este modo, el conocimiento de un Polípero puede dar una idea de los Pólipos que le han formado, y por la inversa, si nos pudiéramos procurar una masa de estos Pólipos, tendríamos una idea del Polípero que pueden producir.

Por último, el examen del Polípero y de cada una de sus partes, demuestra que es un cuerpo completamente inorgánico, extraño á los animales que le forman, y que resulta de la materia sucesivamente depositada, y que luego se concreta y solidifica. En efecto, si se examina una lámina que se haya separada de una estrella ó de un surco, pronto se advierte por su transparencia, que está formada por una sustancia enteramente inorgánica y continua como un pedazo de vidrio.

Es pues fácil de reconocer, que aunque los numerosos Pólipos de una Madrepora, de una Meandrina, ó de una Astrea, se adhieran unos á otros y cubran á su Polípero, si dejan vacíos entre si, y si sus apéndices laterales tienen huecos, llenaran de materia petrosa todos los espacios que existan entre ellos, formaran así todas las partes de su Polípero, no dejarian ninguna en descubierto, cubrarian hasta la superficie superior, y sin embargo, este Polípero será respecto á ellos completamente exterior, no estará organizado

por ninguna parte, y habrá sido en realidad formado por yustaposicion; por lo cual no puede ser comparado en nada á los vegetales que se desarrollan y crecen por una organizacion interior, y por resultados de funciones vitales.

Los Políperos pétreos de que vamos hablando, nos presentan masas de muy diversas formas, y que contienen ademas de sus poros una multitud de celdillas reunidas con variedad, y dispuestas segun los géneros y especies.

Estos Políperos parece que crecen, y en efecto aumentan continuamente de volumen, mientras se encuentran debajo de las aguas, por las generaciones de Polípos que se suceden rápida y perpetuamente.

Cada Pólipo no añade sino una pequenísima porcion al Polípero comun; pero la enorme multiplicacion de los Pólipos en los mares y climas favorables, y en su consecuencia las nuevas generaciones que suceden muy pronto á las precedentes, hacen que estos Políperos aumenten sin cesar en volumen, formen bancos sub-marinos de una gran extension, y no encuentren límite á su acrecentamiento sino cuando por su parte superior llegan á la superficie de las aguas, y por sus costados á climas desfavorables para los animales que los producen.

Hasta aquí, todos los Políperos que hemos examinado, se han encontrado compuestos cada uno de una sola especie de materia; pero hemos visto á estos cuerpos solidificarse progresivamente, pasar del estado membranoso al estado córneo, hacerse luego lapidescentes, y concluir por ser sólidos y enteramente petrosos. En este estado hemos hallado efectivamente á los *Políperos foraminícos*, y sobre todo, á los *Políperos lamelíferos* de que nos vamos ocupando. Estos presentan realmente el mayor grado de solidez á que pueden llegar los Políperos.

Sin embargo, su forma y espesor varía mucho; son aun mas porosos que los Políperos foraminícos, y presentan masas poco divididas unas veces, cubriendo ó envolviendo cuerpos marinos; otras mas divididas, formando expansiones planas, lobuladas ó foliáceas; y otras en fin, muy divididas y ramificadas como plantas ó arbustos.

Estos Pólipos, ya compongan ellos mismos la materia calcárea ó las perfecciones por actos propios de su organizacion, ó ya se reduzcan solo á tomarla de las aguas marinas, poseen de todos modos una facultad de que carecen los de las dos primeras secciones de este órden, puesto que producen Políperos enteramente petrosos.

Pero avanzando cada vez mas la animalizacion, la naturaleza debe abandonar el polípero, y como nunca pasa repentinamente de un órden de cosas á otro, veremos efectivamente á esta envoltura de los Pólipos cambiar de naturaleza y de estado en las dos secciones siguientes, perder grados de solidez, y últimamente hacerse carnosa y confundirse con el cuerpo comun de los animales que la han producido, terminando asi con el órden de los animales que estan provistos de ella. Los Políperos blandos y flexibles, deben pues hallarse unos al principio del órden, y otros al fin.

Los Pólipos de los Políperos petrosos, y especialmente los de los *Políperos lamelíferos*, son los animales de esta clase menos conocidos, y los que han sido menos observados. Casi nada se ha escrito, con arreglo á observaciones acerca de estos singulares animales, pero por algunas generales hechas por naturalistas viajeros, se sabe que los Pólipos de los *Políperos lamelíferos*, son análogos á los demás en todo lo esencial de su organizacion, y que la mayor parte presentan la particularidad de adherirse lateralmente unos á otros envolviendo totalmente al Polípero con su carne, como si estuviera en el interior de ellos.

Ya hemos hecho ver que los Pólipos de los Polípe-

ros de que tratamos, se adhieren unos á otros en su parte anterior, por apéndices laterales de su cuerpo, apéndices que son lameliformes; que la trasudacion de estos apéndices llena sus intersticios de una materia que concretándose forma en ellos las láminas y otras partes petrosas del Polípero, y en fin, que el apéndice mas anterior del cuerpo de cada Pólipo reuniéndose horizontalmente á los de los Pólipos vecinos, da por resultado una capa ó membrana gelatinosa que cubre enteramente al Polípero por la parte exterior. Este hecho está confirmado por todas las observaciones.

Se ha observado efectivamente que en el mar los Políperos de que hablamos estan cubiertos de una sustancia gelatinosa poco espesa, sobre la cual, en tiempo de calma, se advierten tentáculos ó rosetas esparcidas en su superficie. Unas veces estas rosetas, que se componen siempre de ocho radios, parecen sesiles sobre la carne comun, y otras veces la parte anterior y elástica de estos Pólipos sobresaliendo en forma de un glóbulo pediculado, se extiende despues formando una estrella de ocho rayos. El pedículo estriado longitudinalmente, presenta las señales de las láminas laterales de estos Pólipos.

Imperato, autor italiano, es segun se cree el primero que dijo que las Madréporas, consideradas por todo el mundo como vegetales marinos, eran cuando menos una produccion intermedia entre las plantas y los animales.

En efecto, observó que sus celdillas, de naturaleza enteramente petrosa, estaban cubiertas de una sustancia membranosa, animal y viva.

Mas adelante, Donati y Ellis confirmaron su opinion, pero dieron muy pocos detalles sobre los animales que producen y habitan las Madréporas. Lo que resulta de las observaciones, es, que los cuerpos de los Pólipos de las Madréporas, que ellos vieron en el estado fresco ó vivo, es mucho mas corto que el de los otros Pólipos.

Un naturalista que ha tenido ocasion de observar los animales vivos de varias Madréporas, en sus viajes á las Antillas y á Cayena, asegura que en las Madréporas glomeruladas, las Astroitas, las Meandritas, etc.; toda la masa de la Madrépora le ha parecido hallarse cubierta de una materia gelatinosa y animal continua, como si fuera un solo animal, y que la superficie de esta masa de materia estaba sembrada de rosetas, de tentáculos correspondientes á las cavidades estrelladas de la Madrépora, y añade que dicha sustancia animal no se elevaba en toda su extension mas que á una línea ó poco mas sobre la superficie de la Madrépora, y que al menor ruido, movimiento ó roce, esta sustancia animal desaparecia súbitamente sumiéndose en las porosidades del Polípero; pero que aun despues de esto, toda la superficie de la Madrépora permanecia cubierta de una sustancia membranosa, si bien de poco espesor.

Es pues claro, segun esta observacion, que todos los Pólipos de una Madrépora son verdaderamente coherentes entre si, y que su cuerpo penetrando hasta cierta profundidad en el Polípero, ocupan con sus diversos apéndices los intersticios y poros que en él se observan. Esta coherencia no impide, sin embargo, que cada estrella indique el centro de habitacion de un pólipo particular; de manera que los numerosos Pólipos de una Madrépora, de una Astroita, etc., no deben ser considerados como un mismo y único animal, sino como muchos animales de una misma especie, vivos y reunidos en el mismo Polípero. Las nuevas yemas que multiplican no se separan nunca, sino producen nuevos Pólipos que permanecen adheridos unos á otros.

Si á pesar de lo expuesto, se quisiera considerar á los Pólipos reunidos en una Madrépora ó en una Astroita, etc., como un solo animal con muchas bocas,

este animal tendría cualidades impropias á la naturaleza de todos los cuerpos vivos, porque poseería la facultad de no morir nunca, y de no tener límites en su desarrollo. Una masa de *Astreas* ó de *Meandrinas*, aunque vaya poco á poco muriendo en su base, continúa viviendo por arriba sin término, mientras no la falte agua. Esta observacion muy fundada, relativamente á la parte comun y viva de estos *Pólipos*, decide la cuestion de una manera incontestable.

Los animales de que se compone esta division hecha por Lamarck en la clase de los *Pólipos*, tienen la mayor analogia con las *Actinias* y los *Zoantos*. Aquellos cuya conformacion general se conoce, tienen todos un cuerpo mas ó menos cilíndrico ó aplanado, abierto en uno de los extremos de su eje por una boca contráctil, que corresponde á una gran cavidad digestiva cerrada, y guarnecida lateralmente de pliegues longitudinales que parecen ser el sitio principal del trabajo reproductor. En general, sino siempre, la especie de disco que rodea la boca está guarnecida de apéndices tentaculiformes, y la porcion inferior del cuerpo segrega una materia calcárea, que depositándose en su superficie ó en el tejido de pliegues formados por las tunicas de la cavidad abdominal, constituyen celdillas donde se esconde la porcion terminal del *pólipo*, ó bien una especie de núcleo sólido que le sirve de sustentáculo. En los escritos de Cavolini, de Lesueur, B'ainville, Quoy y Gaimard, y algunos otros zoólogos modernos, se encuentran muchos hechos nuevos respecto á la forma de estos singulares seres que por otra parte, presentan entre sí diferencias muy notables como veremos en adelante; pues unas veces son aislados, y otras estan agregados en gran número, en términos que llegan á formar una verdadera comunidad.

Pasemos ya á la distribucion de los *Políperos lamelíferos*, y á las divisiones que es necesario establecer en ellos.

DIVISION DE LOS PÓLIPOS LAMELÍFEROS.

Los *Políperos lamelíferos* se han dividido en dos grandes secciones, sirviendo de carácter distintivo á los de una, el tener estrellas terminales, y á los de la otra, el tenerlas laterales ó esparcidas en su superficie.

De la primera seccion se han hecho dos subdivisiones; una que comprende los de celdillas cilíndricas y paralelas, que son los géneros *Estilina* y *Sarcinula*, y otra los de celdillas cilíndricas ó turbinadas, no paralelas, y son: *Cariofilia*, *Turbinolia*, *Ciclotila* y *Fongia*.

La segunda seccion ha sido tambien subdividida en otras dos: una que comprende los *Políperos* de celdillas no circunscritas, imperfectas ó confluentes reuniendo los géneros *Pavonia*, *Agaricia*, *Meandrina* y *Monticularia*, y otra que se forma de los que tienen las celdillas circunscritas y cuenta ocho géneros, tres de los cuales, á saber: *Equimopora*, *Esplanaria* y *Astrea* forman un grupo, cuyo carácter distintivo es tener la expansion estrellada solo en la superficie superior, y los otros cinco, *Porita*, *Poclipora*, *Madrépora*, *Seriatopora* y *Oculina* forman otro grupo, siendo su carácter esencial tener expansiones estrelladas en toda la superficie libre.

ESTILINA.

(*Stylina*).

NADA hay mas singular que la estructura de este *Polípero*, de modo que seria imposible dejar de considerarle como el tipo de un género particular entre los *Políperos lamelíferos*.

Las *Estilinas* constituyen masas petrosas, gruesas, compuestas de tubos verticales, cilíndricos y reunidos. Cada uno de estos tubos es sin duda la celdilla de un *pólipo*, y sin embargo su interior está lleno de láminas radiadas en torno de un eje central, sólido y cilíndrico, que deja á las láminas muy poco espacio entre él y la pared interna del tubo. Este eje estriado longitudinalmente en su exterior, forma una gran prolongacion fuera del tubo; lo que es causa de que la superficie superior del *Polípero* parezca erizada de una multitud de cilindros separados, truncados y estiliformes.

Las *Estilinas* y las *Sarcinulas* de Lamarck, parecen diferir muy poco unas de otras, comparando la *Stylina echinulata*, la *Stylina microphthalma* y la *Sarcinula organum*, se ha reconocido en todos estos *Políperos* una estructura casi semejante, y se puede atribuir á la diferencia de edades las variaciones que los autores señalan en su conformacion. En efecto, las columnas de que se compone el *polípero* parece que crecen por retoños, y cambian de carácter al principio y al fin de cada uno de estos. Primero son tubiformes y laminosas como *Astreas*; pero á poco tiempo se cubren, se extienden, y forman así un tabique transversal coronado de un pezon central, y cuya forma se asemeja á la de un sombrero de cardinal; de este tabique horizontal, se eleva un nuevo tubo, que á su vez experimenta modificaciones análogas y así sucesivamente, de manera que el mismo *polípero* presenta tan pronto los caracteres de una *Estilina*, tan pronto los de una *Sarcinula*.

Lamarck solo cita una especie, que es la *Estilina erizada*, *Stylina echinulata*, Lam.; *S. crassa*, Blainville, propia del Océano Austral.

Posteriormente se han añadido otras dos especies fósiles, la *Estilina conoidea*, *Stylina conoidea* y *E. de ojos pequeños*, *S. microphthalma*, encontradas en varios terrenos calizos.

SARCINULA.

(*Sarcinula*).

La *Sarcinula* seria una *Tubipora* si el interior de los tubos no estuviera guarnecido de láminas radiadas en forma de estrella; se diferencia de la *Estilina* en que dichas láminas no estan atravesadas por un eje central y sólido.

Este *polípero* singular presenta una masa petrosa que imita á un panal de abejas, parece no haber sido fijada, y se compone de una multitud de tubos rectos, paralelos, separados los unos de los otros, pero unidos bien por tabiques intermedios transversales y numerosos, bien por una masa comun no interrumpida y celulosa. Estos tubos estan en cierto modo dispuestos como los de un órgano.

Este género se parece mucho á las *Cariofillias*; pero el *Polípero* libre y el paralelismo de sus tubos le distinguen perfectamente.

Lamarck incluye solo dos especies en este género, y son: *Sarcinula perforata*, *Sarcinula perforata*, que habita en el Océano Austral, y *S. órgano*, *S. organum*, en el Mar Rojo, y fósil en las costas del Báltico. Blainville añade algunas otras especies separadas de varios géneros.

Siguiendo el método de clasificacion adoptado por Lamarck, debe colocarse al lado de las *Sarcinulas* los fósiles designados por Lhwyd y Parkinson con el nombre de *Lithostrotion*, y comprendidos en el género *Columnaria*, de Goldfuss; su estructura es laminosa en el interior, pero por lo demás, su conformacion general los aproxima mas á las *Favositas*; tambien tienen analogia en su estructura con las *Astreas*. Esta division genérica está caracterizada del siguiente modo:

COLUMNARIA.

(Columnaria).

La *Columnaria* es un polipero petroso, compuesto de tubos prismáticos, agregados, contiguos, mas ó menos paralelos, sin comunicaciones laterales, laminosos en el interior, y terminados en una celdilla estiliforme, poco profunda y de muchos radios.

Estos Políperos no han sido encontrados hasta ahora sino en estado fósil, son muy notables por la semejanza que presentan con las masas de columnas basálticas, y parecen propios de los terrenos calcáreos antiguos.

Las especies que se citan son: *Columnaria alveolata*, *Columnaria alveolata*, fósil de un terreno calcáreo de transición de la América Setentrional; *C. surcada*, *C. sulcata*, fósil de Alemania; *C. lisa*, *C. laevis*, fósil de las cercanías de Nápoles; *C. estriada*, *C. striata*, *Lithostrotion*, de Lhwyd; *Lithostrotion striatum*, de Fleming, fósil de un terreno calcáreo hullífero de Inglaterra.

CARIOFILIA.

(Caryophyllia).

Las *Cariofilias* forman un género bien circunscrito en sus caracteres, y muy distinto de las *Madréporas*. Lo mismo que estas, no forman nunca masas crustáceas, ó glomeruladas en bola, sino que se elevan formando un tronco simple ó ramoso, ó formando enramadas espesas. Lo que las distingue esencialmente de las *Madréporas*, es que sus celdillas polipíferas son verdaderamente terminales, de manera que la extremidad del tronco y la de cada rama concluyen en una estrella laminosa.

En algunas especies, el tronco es simple, aislado, y no presenta por lo tanto mas que una sola estrella terminal. En otras es fasciculado, es decir, formado por muchos troncos reunidos, apiñados y aglomerados en haz, y cada uno de ellos terminado en una estrella laminosa. Finalmente, en otras muchas, el tronco se divide en ramos, y cada rama termina en su estrella particular.

Las *Oculinas* se distinguen de las *Cariofilias*, porque no están estrías longitudinalmente, y porque muchas de sus estrellas son sesiles y laterales.

El tronco y los ramos de las *Cariofilias* son cilíndricos, á veces turbinados, siempre estríados longitudinalmente por su exterior, y su estrella terminal les hace aparecer truncados en su extremidad, por lo cual se les ha comparado con los clavos.

La base de estos Pólipos es siempre fija y adherente á los cuerpos marinos, aun en las especies de tronco simple, lo cual los distingue de las *Turbinolias*.

Los Pólipos que forman las *Cariofilias* tienen el cuerpo largo, provisto de un estuche apendiculado en su parte anterior, y terminan cada uno en ocho tentáculos plumosos, dispuestos en forma de radios.

Donati que ha observado y descrito el Pólipo de la *Cariofilia* arbórea, nos ha hecho conocer en dicho Pólipo particularidades muy notables, y que manifiestan que las *Cariofilias* constituyen un género no solamente muy distinto por el Polipero, sino aun mas singular por sus Pólipos. Tienen la boca polígona, rodeada de apéndices que terminan en tenaza de cangrejo, y en el orificio un cuerpo con ocho radios oscilatorios que Donati llama su cabeza.

La boca polígona parece no ser mas que la abertura terminal de un estuche membranoso, guarnecido de apéndices radiados y en forma de pinza. En cuanto al cuerpo de ocho radios oscilatorios, observado en el orificio de dicha abertura, debe ser el mismo del Pólipo, y los radios sus tentáculos.

Los animales reunidos por Lamarck en su género

Cariofilia, presentan en su organización diferencias muy grandes, por lo cual los autores modernos han conocido la necesidad de subdividirle. Blainville ha comenzado esta reforma, tomando por base de su clasificación lo que se sabia de la organización de estos seres, y los caracteres tomados de la estructura de las celdillas del Polipero, mas bien que de la disposición de la masa que resulta de muchos individuos agregados. Esta marcha ha producido muy buenos resultados; pero frecuentemente han faltado hechos en este naturalista para dar á sus definiciones toda la exactitud apetecible. No obstante las innovaciones introducidas por dicho autor deben ser adoptadas en gran parte, y sin duda convendría reducir la division genérica de las *Cariofilias*, como él lo hace, á los animales actiniformes ó subcilíndricos, provistos de una corona simple ó doble de tentáculos alrededor de la boca, y salientes en la superficie de unas estrellas ó de unas celdillas poco profundas, guarnecidas en su interior de laminas radiadas, estríadas por fuera, y formando un polipero sólido, cónico, fijo por su base, y simple ó poco agregado.

El género *Cariofilia*, de esta manera circunscrito, tiene por tipo la *Cariofilia Cyathus*, y algunas especies nuevas descritas y figuradas por Quoy y Gaimard. Las especies que se citan mas abajo que no presentan estos caracteres, constituyen los géneros *Dendrofilia*, etc. En cuanto á los límites que separan á las *Cariofilias* de las *Astreas*, son todavía vagos y arbitrarios, pero para reformar esta parte de la clasificación natural, sería necesario conocer la estructura de los Pólipos mismos, conocimiento de que se carece todavía.

De este género ha hecho Lamarck dos divisiones; la primera comprende las especies de troncos simples, solitarios ó fasciculados, y son las siguientes: *Cariofilia cubilete*, *Caryophyllia cyathus*, Lam., Lamour. y Blainv., que habita en el Mediterráneo; *C. de forma de cáliz*, *C. calycularis*, Lam., Lamour., *Astrea calycularis*, Blainv., que habita tambien en el Mediterráneo; *C. truncular*, *C. truncularis*, Lam.; *C. aggregata*, Lamour. y Blainv.; *C. fasciculada*, *C. fasciculata*, Lam., Lamour. y Blainv., que habita en el Océano Indio, y se encuentra fósil en Europa; *C. astreada*, *C. astreata*, Lam.; *Sarcinula astreata*, Blainv., que habita en el Océano Indio; *C. musical*, *C. musicalis*, Lam.; *Sarcinula musicalis*, Blainv., que vive en el Océano Indio, y se la encuentra fósil en las costas de Irlanda; *C. solitaria*, *C. solitaria*, Lamour. y Blainv., que habita en las costas de Guadalupe; su animal es diáfano y provisto de veinte y dos tentáculos cortos y gruesos; *C. gigante*, *C. gigantea*, Lamour. y Blainv., encontrada fósil en los Estados Unidos de América; *C. cornicula*, *C. cornicula*, Lamour. y Blainv., fósil del mismo país; *C. truncada*, *C. truncata*, *C. prolongada*, *C. elongata*, *C. estriada*, *C. striata*, *C. de Hauteville*, *C. Allavillensis*, y *C. de Chaumont*, *C. calvimontii*, Lamour. y Blainville, todas fósiles de Francia.

La segunda division comprende las especies de tronco dividido ó ramoso, y son: *Cariofilia frondosa*, *Caryophyllia flexuosa*, Lam.; *Madrépora flexuosa*, Lin., que habita en el Océano Indio; *C. en forma de haz*, *C. cespitosa*, Lam.; *Madrépora cespitosa*, Linneo, que habita en el Mediterráneo; *C. antofillo*, *C. anthophyllum*, Lam., que habita en el Océano Indio; *C. dictoma*, *C. dichotoma*, Blainv., encontrada fósil en los Alpes suizos; *C. cornigera*, *C. cornigera*, Lam.; *Dendrophyllia cornigera*, Blainv., que habita en el Océano Indio; *C. arborea*, *C. ramea*, Lam.; *Dendrophyllia ramea*, Blainv., que habita en el Mediterráneo, en el golfo de Venecia; *C. anaranjada*, *C. aurantiaca*, *Lobophyllia aurantiaca*, Blainv., que habita en la Nueva Holanda; *C. arbusto*, *C. arbuscula*, Lamour., que habita en las costas de la isla de

Santo Tomás; *C. de punta*, *C. fastigiata*, Lamarck; *Madrépora fastigiata*, Lin.; *Lobophyllia fastigiata*, Blainv., que habita en los mares de la América meridional; *C. angulosa*, *C. angulosa*, Lam.; *Lobophyllia angulosa*, Blainv., que habita en los mares de América; *C. glabrescente*, *C. glabrescens*, *Lobophyllia glabrescens*, Blainv., encontrada en la isla de Radak, y cuyo animal es amarillo con largos tentáculos; *C. en corimbo*, *C. corymbosa*, *Lobophyllia corymbosa*, Blainv., que habita en el Mar Rojo; *C. sinuosa*, *C. sinuosa*, Lam.; *Lobophyllia sinuosa*, Blainv., que habita en los mares de América; *C. punzante*, *C. carduus*, Lam.; *Lobophyllia carduus*, Blainv., que habita en los mares de América; *C. delgada*, *C. gracilis*, Blainv., fósil de Prusia; *C. dicotoma*, *C. dichotoma*, Blainv., fósil de Suabia; *C. plegada*, *C. plicata*, Blainv., fósil de las montañas de Wurtemberg; *C. tricotoma*, *C. trichotoma*, Blainv., fósil de la misma localidad, y *C. cariada*, *C. cariosa*, Blainville, fósil de Francia; *C. clavel*, *C. dianthus*, Blainv., fósil de las montañas de Wurtemberg.

TURBINOLIA.

(Turbinolia).

Las Turbularias se parecen por una parte á las Cariofilias simples, y por otra á las Fongias. No son fijas como las Cariofilias y su base terminada en punta los distingue suficientemente de las fongias.

Sus políperos son simples, libres, poco voluminosos, turbinados ó cuneiformes, estridos longitudinalmente por fuera, y terminados cada uno en una estrella, cuyas láminas son radiadas, lo que prueba que han sido formados por un solo animal.

Sus principales especies, casi todas fósiles, son las siguientes: *Turbinolia roja*, *Turbinolia rubra*, que habita en los mares de la Nueva Zelanda; *T. patellata*, *T. patellata*, Lam. y Blainv., fósil de Francia; *T. turbinata*, *T. turbinata*, Lam., fósil de terrenos calcáreos; *T. ciatoidea*, *T. cyathoides*, Lam.; *T. comprimida*, *T. compressa*, Lam., Blainv., fósil; *T. aplanada*, *T. complanata*, Lam., fósil del Mediodía de Francia; *T. crespata*, *T. crispata*, Lam., fósil de Grignon; *T. intermedia*, *T. intermedia*, fósil de Alemania; *T. surcada*, *T. sulcata*, Lam., Blainv., fósil de Grignon; *T. clavo*, *T. clavus*, Lam., fósil de Francia; *T. clavillo*, *T. caryophyllus*, Lam., fósil de Inglaterra; *T. celtica*, *T. celtica*, fósil de Francia; *T. encorvada*, *T. cernua*, fósil del mismo país; *T. esquinada*, *T. cuneata*, fósil de los Pirineos; *T. granulada*, *T. granulata*, fósil en los alrededores de Cassel; *T. didima*, *T. Didyma*, fósil de Provenza; *T. mitra*, *T. mirrata*, fósil de Francia; *T. de doce lados*, *T. duodecim-costata*, fósil del mismo país; *T. lineada*, *T. lineata*, fósil de Alemania; *T. König*, *T. Königii*, fósil de Inglaterra; y *T. elíptica*, *T. elliptica*, fósil de Francia.

CICLOLITA.

(Cyclolites).

La Ciclolita es un polípero petroso, libre, orbicular ó elíptico; convexo y laminoso por encima, algo cóncavo en el centro, plano por debajo con líneas circulares y concéntricas. La superficie superior está ocupada por una estrella, cuyas láminas son muy finas, enteras y no erizadas.

Estos políperos que solo se conocen en estado fósil, tienen mucha analogía con las Fungias; pero se diferencian de ellas, en las líneas concéntricas de su superficie interior, y en las láminas lisas de su estrella. La concavidad del centro de su estrella es algo oblonga y falta en una especie.

Todo lo que se puede presumir respecto á los Políperos de que proceden, es, que las Ciclolitas son cada una el Polípero de un solo animal, como en las Fun-

gias, puesto que no presentan mas que una estrella laminosa.

Sus especies mas notables son las siguientes: *Ciclolita numismal*, *Cyclolites numismalis*, Lam., que habita en el Océano Indio y se encuentra fósil en Wurtemberg; *C. hemisférica*, *C. hemisphærica*, Lam., fósil en Francia; *C. de crestas*, *C. cristata*, Lam., también fósil; *C. elíptica*, *C. elliptica*, Lam., Blainv., fósil de Francia; *C. discoidea*, *C. discoidea*, Blainv., fósil de Salsburgo; *C. cancelada*, *C. cancellata*, Blainville, fósil de Francia; *C. semi-radiada*, *C. semi-radiata*, Blainv., fósil de Inglaterra; *C. undulada*, *C. undulata*, Blainv., fósil de Salzburgo; *C. radiada*, *C. radiata*, Blainv., fósil de Francia.

FUNGIA.

(Fungia).

Las Fungias tienen el polípero libre, simple, orbicular ú oblongo, convexo y laminoso por encima, con una concavidad oblonga en el centro, y áspero por debajo. Su parte superior tiene una sola estrella con láminas dentadas ó erizadas lateralmente.

Casi todas las especies de Fungias son conocidas en el estado fresco ó marino; y como cada una de ellas no presenta mas que una estrella completa, Lamarck ha creído que cada uno de estos Políperos ha sido formado por un solo animal como las Turbinolias y las Ciclolitas.

Esta opinion de Lamarck ha sido confirmada por las observaciones de Quoy y Gaimard, los cuales han tenido ocasion de estudiar el animal que forma las Fungias y han demostrado que cada uno de estos Políperos laminosos pertenece á un solo póipo, cuya estructura tiene mucha analogía con la de las Actinias. Parece que en ciertas especies la superficie de estos seres singulares no presenta tentáculos bien visibles; pero en otras, está toda cubierta de largos y gruesos tentáculos dispuestos sin orden y sin formar corona como en la mayor parte de los Zoantarios. En medio de la especie de disco ocupado por estos apéndices, se halla una abertura bucal que es grande y transversal. El polípero está cubierto por el animal tanto por la parte inferior como por la superior y al menor contacto los tentáculos se retiran entre las laminillas.

Stutchbury ha demostrado que en la primera edad las Fungias se hallan fijas á las rocas y á otros cuerpos sub-marinos por un pedúnculo bastante largo, cuyo diámetro es al principio casi igual al de la estrella laminosa terminal; en este estado el Polípero se parece bastante á una Cariofilia.

Las especies que comprende son: *Fungia media luna*, *Fungia semilunata*, Lam., encontrada en estado fósil; *F. comprimida*, *F. compressa*, Lam., que habita en el Océano Indio; *F. ciclotita*, *F. cyclolites*, Lam., de los mares australes; *F. patellaria*, *F. patellaris*, Lam., que vive en los mares de la India y en el Mediterráneo; *F. agariciforme*, *F. agariciformis*, Lam., del Mar Rojo y del mar de la India; *F. broquel*, *F. scutaria*, Lam., del mar de la India; *F. caracol*, *F. limacina*, Lam., que habita en el Océano de las Indias orientales; *F. topo*, *F. talpa*, Lam., que habita en el mismo mar y se la llama vulgarmente topo de mar; *F. bonete*, *F. pileus*, Lam., que se encuentra en el Océano de las grandes Indias; *F. actiniformis*, *F. actiniformis*, Lam., que habita en la Nueva Holanda; *F. de grandes tentáculos*, *F. crassitentaculata*, Lam., de la isla de Vanikoro; *F. coronilla*, *F. coronula*, encontrada fósil en una calcárea ulifera, de Westfalia; *F. lisa*, *F. levis*, fósil de la cal jurásica de Suiza; y *F. plana*, *F. complanata*, también fósil.

PAVONIA.

(Pavonia).

Las Pavonias y las Agaricias tienen grande analo-

gía entre sí; son Políperos cubiertos de arrugas ó de surcos estelíferos, que empiezan á dar una idea de las Meandrinas; pero estos son frondescientes y sus estrellas aunque irregulares é imperfectas, son todavía distintas.

A pesar de la analogía que existe entre los dos géneros mencionados, son sin embargo bien diferentes. En efecto, las dos superficies de las expansiones foliáceas de las Pavonias están siempre señaladas con arrugas ó surcos estelíferos; mientras que en las Agaricias no existen semejantes surcos.

Las estrellas de las Pavonias, aunque laminosas, no están circunscritas, y son á veces tan imperfectas que no presentan mas que agujeros ó cavidades laminosas, algo irregulares.

Sus especies mas notables son las siguientes: *Pavonia agaricita*, *Pavonia, agaricites*, Lam., que habita en los mares de América; *P. de crestas*, *P. cristata*, Lam., de los mismos mares; *P. lechuga*, *P. lactuca*, Lam., de la Océania; *P. boletiforme*, *P. boletiformis*, Lam., del Océano Indio y Austral; *P. cacto*, *P. cactus*, que habita en el Mar Rojo y su pólipos de color verdoso; *P. divergente*, *P. divaricata*, que habita en el Océano Indio; *P. plegada*, *P. plicata*, Lam., del mismo mar; *P. obtusangula*, *P. obtusangula*, Lamarck, tambien del Océano Indio; *P. frondifera*, *P. frondifera*, Lam., de los mares australes; y *P. tuberosa*, *P. tuberosa*, fósil de Alemania.

AGARICIA.

(Agaricia).

Las *Agaricias* como hemos dicho ya, tienen grande analogía con las *Pavonias*; porque á veces sus expansiones se doblan de manera que las superficies inferiores de los dos dobles se hallan aplicadas una contra otra, y entonces resultan producciones foliáceas ascendentes, que tienen las dos superficies cubiertas de surcos estelíferos. No obstante, se observan siempre en estos Políperos algunas porciones que no están dobladas ó plegadas en dos, y que entonces tienen un lado desnudo y no estrellado.

Así las *Agaricias* son Potíperos de expansiones dilatadas, planas, lobuladas, algo foliáceas, que se parecen á las de las Pavonias, pero que se diferencian de ellas en que no tienen surcos estelíferos en su superficie superior.

Sus principales especies son las siguientes: *Agaricia contorneada*, *Agaricia cucullata*, Lam., cuyas expansiones son desnudas y finamente estriadas por debajo; *A. ondeada*, *A. undata*, Lam.; *Pavonia undata*, Blainv.; *A. arrugada*, *A. rugosa*, Lam., que habita en los mares australes; *A. flabelina*, *A. ampliata*, Lam.; *Pavonia ampliata*, Blainv., que habita los mares de las Indias; *A. papilosa*, *A. papilosa*, Lam.; *Montipora Papillosa*, Blainv., que habita los mares australes; *A. lima*, *A. lima*, Lamarck, *A. Montipora lima*, Blainv., de los mismos mares; *A. explanulada*, *A. explanulata*, Lam., del Océano Indio; *A. purpurea*, *A. pupurea*, que habita en las costas de la isla de Santo Tomás; *A. lobulada*, *A. lobata*, fósil de Alemania; *A. boletiforme*, *A. boletiformis*, fósil de Francia; *A. de Swinderen*, *A. Swindereniana*, fósil de Alemania; y *A. granulada*, *A. granulata*, fósil de Wurtemberg.

MEANDRINA.

(Meandrina).

Las Meandrinas forman un género particular muy notable y fácil de distinguir al primer aspecto. En efecto, en lugar de estrellas aisladas ó circunscritas, no se observa en la superficie de estos Políperos, sino largos surcos sinuosos, mas ó menos huecos, irregu-

lares, guarnecidos en sus lados de láminas transversales y paralelas.

Los surcos ó valles de estos Políperos no son sino estrellas prolongadas, confluentes lateralmente, y en ellos se encuentran los Pólipos adheridos los unos á los otros. Las colinas laminosas ocupan por el contrario los intersticios de estas filas tortuosas de Pólipos, y las separan.

Así los valles, lo mismo que las colinas no están verdaderamente circunscritos, aunque presentan interrupciones diversas. Pero en las Monticularias, los conos salientes y los montículos están generalmente circunscritos.

Las láminas que guarnecen las colinas á cada lado, son perpendiculares á la dirección de estas colinas y de sus valles. Estas láminas son generalmente desiguales entre sí, aunque paralelas y dentadas en sus bordes.

Estos Políperos forman masas simples, convexas, hemisféricas, aglomeradas, formando una cabeza ó una bola, cuyo volumen es á veces considerable.

Cuando comienzan á formarse, no constituyen mas que un cuerpo turbinado, caliciforme, fijo inferiormente por un pedículo central muy corto. Entonces se observa que su superficie superior presenta surcos sinuosos y laminosos, mientras que la inferior es desnuda y casi lisa.

Las Meandrinas viven en los mares de los climas cálidos de ambas Indias y sus especies mas conocidas son las siguientes: *Meandrina laberintiforme*, *Meandrina labyrinthica*, Lam.; que habita en los mares de América; *M. cerebriforme*, *M. cerebriformis*, Lam., que habita en los mismos mares y llega á adquirir un gran volumen; *M. dedalo*, *M. dedalea*, Lam., de los mares de las Indias orientales; *M. pectinata*, *M. pectinata*, Lam., de los mares de América; *M. areolata*, *M. areolata*, Lam., que vive en el Océano de las dos Indias; *M. cressa*, *M. crispa*, Lam., del Océano Indio; *M. ondeante*, *M. gyrosa*, Lam., cuyo Polípero adquiere grandes dimensiones; *M. de ondas estrechas*, *M. phrygia*, Lam., que habita en el Océano Indio y en el Pacifico y no es rara en las colecciones; *M. filigrana*, *M. filigrana*, Lam., que habita los mares de la India; *M. sinuosa*; *M. sinuosa*, que habita en la Nueva Holanda; *M. lamelina*, *M. lamellina*, del Mar Rojo; *M. delgada*, *M. tenella*, fósil de la cal jurásica de Suabia; *M. de Semmering*, *M. Semmeringii*, fósil de la cal jurásica de Wurtemberg; y *M. agaricita*, *M. agaricita*, fósil de terrenos calizos de Salzburgo.

MONTICULARIA.

(Monticularia).

La *Monticularia* es un polípero fijo, que cubre los cuerpos marinos formando una corteza, ó se reúne ya en una masa sub-globulosa, jibosa ó lobulada, ya en expansiones foliáceas. Su superficie superior está llena de estrellas elevadas, piramidales ó colinarias, con un eje central sólido, simple ó dilatado alrededor del cual se adhieren láminas radiadas.

En las *Monticularias* como en las Meandrinas, los conos elevados y los montículos son partes que ocupan los intersticios que los Pólipos dejan entre sí, de manera que estos se hallan colocados en los valles, donde parece que se adhieren unos á otros por una especie de confluencia.

Esta consideración confirmada por el examen de los Políperos, ha hecho conocer la grande analogía que existe entre las Monticularias y las Meandrinas; pero en las Monticularias, los conos así como los montículos, están aislados y circunscritos, mientras que en las Meandrinas, las colinas no lo están.

Así, pues, las Monticularias constituyen un género particular; muy distinto de las Meandrinas, y mas

aun de los demás géneros que pertenecen á los Políperos pétreos lamelíferos.

Sus especies mas conocidas son : *Monticularia* hoja, *Monticularia folium*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *M. lobulada*, *M. lobata*, Lam., de los mismos mares; *M. polygonada*, *M. polygonata*, Lam.; *M. de conos pequeños*, *M. microconos*, Lam., que se encuentra en dicho Océano, cubriendo ó formando corteza sobre los cuerpos marinos; *M. meandrina*, *M. meandrina*, Lam., muy parecida á las Meandrinas, por lo cual se la ha dado este nombre; *M. de Cuvier*, *M. Cuvieri*, Lam., *Astrea Faujasii*, Blainv., fósil de Rusia; *M. de Moll*, *M. Mollii*, Lam., tambien fósil de Rusia; *M. de Knorr*, *M. Knorrii*, Lam., tambien fósil; *M. de Guettard*, *M. Guettardi*, Lam., fósil de Francia; y *M. de Bourquet*, *M. Bourquetii*, fósil del mismo país que la anterior.

EQUINOPORA.

(Echinopora).

La Equinopora tiene el polípero pétreo, fijo, aplanado y extendido formando una membrana libre, redondeada, foliiforme, y finamente estriada por ambos lados. La superficie superior está cubierta de papilas, y ademas de eminencias orbiculares, llenas de papilas, atravesadas por uno ó dos agujeros, y cubriendo cada una otra estrella laminosa. Estas estrellas tienen las láminas desiguales, casi confusas, saliendo de las paredes del fondo y obstruyendo en parte la cavidad.

Las Equinoporas son Pólipos tan singulares que es difícil convencerse de que pertenezcan á los lamelíferos. Solo se conoce una especie que es la *Equinopora de rosetas*, *Echinopora rosularia*, Lam., *Echinastrea rosularia*, Blain., que habita en los mares de Nueva Holanda, donde se la encuentra fija sobre los cuerpos marinos.

EXPLANARIA.

(Explanaria).

La constancia de estos Políperos en presentar en todas las edades, expansiones foliáceas que dejan al descubrimiento una gran parte de su superficie inferior, parece suficiente cualidad para que pueda formarse de ellos un género distinto de las Astreas.

En efecto, las Astreas que forman cortezas sobre los cuerpos marinos, ó se reúnen en masas ya hemisféricas, ya globulosas, y no dejan ver su superficie inferior sino en los Políperos muy jóvenes, son muy distintas de las Explanarias; estas no se aglomeran nunca en bolsas ni en masas hemisféricas y muestran siempre su cara inferior.

Así las Explanarias presentan en todas sus edades, expansiones foliáceas desarrolladas, formando una membrana petrosa, y fijas inferiormente por una base corta y generalmente poco ancha. Estas expansiones son enteras ó algo lobuladas, ordinariamente contorneadas ó ondulosas, y no tienen estrellas sino en su cara superior.

No se puede confundir á estos Políperos con las Agaricias, puesto que sus estrellas son circunscritas, y no tienen arrugas ni surcos.

Las principales especies de este género son: *Explanaria de embudo*, *Explanaria infundibulum*, Lam., que habita en el Océano Indio; *E. mesenterina*, *E. mesenterina*, Lam.; *Gemmipora mesenterina*, Blainv., que habita en el Océano Indio; *E. de botones*, *E. gemmacea*, Lam., que habita en el Océano Indio; *E. punzante*, *E. aspera*, Lam.; *Tridacopyllia aspera*, Blainv., del mismo mar; *E. gesticulante*, *E. ringens*, Lam.; *Echinastrea ringens*, Blainv., que habita en los mares de América; *E. de crestas*, *E. cristata*, Lam.; que habita el Océano Austral; *E. de*

Hemprich, *E. Hemprichii*, del Mar Rojo; *E. alveolata*, *E. alveolata*, fósil de la cal jurásica de Wurtemberg; y *E. lobulada*, *E. lobata*, *Astrea lobata*, fósil de los mismos puntos.

ASTREA.

(Astrea).

Las Astreas como las Explanarias, no tienen mas que una superficie estrellada, y en unas y otras las estrellas son circunscritas. Pero las Astreas son generalmente pólipos aplicados, que cubren los cuerpos marinos, ó forman masas globulosas que no dejan ver mas que su superficie superior.

Así pues, los Políperos de que tratamos no forman expansiones elevadas y desarrolladas en hojas libres como las Explanarias, ni presentan troncos ramosos, fitoideos ó dendroideos, como las Madreporas, etc. Por lo tanto, constituyen un género particular bien distinto y fácil de reconocer al primer aspecto.

Se les conoce generalmente con el nombre de Astroitas; pero habiendo el uso consagrado esta terminación para los objetos en estado fósil, se ha cambiado dicho nombre en el de *Astreas*.

Quoy y Gaimard que han tenido ocasion de observar varias especies de Astreas en estado fresco ó vivo han notado diferencias bastante grandes en la conformación de las partes blandas de estos Pólipos; unos tienen un cuerpo cilíndrico y tubular que sale fuera de la celdilla petrosa correspondiente, en la cual vuelve á entrar según su voluntad, y que termina en un disco horadado en el centro por la boca y guarnecido al rededor de tentáculos bien distintos, otros tienen el cuerpo plano y no retráctil, y solo presentan por lo comun tentáculos rudimentarios. Existen tambien en la conformación del Polípero de estos animales diferencias muy grandes, y cuando se hayan estudiado mejor, se reconocerá indudablemente la necesidad de separarlos en varios géneros distintos. Pero como todavía no se conoce el valor de los caracteres sacados de estas diferencias, ni se han demostrado las relaciones que existen entre ellas y las ya citadas en la organización de las partes blandas, no se puede en el estado actual de la ciencia, reformar esta parte de la clasificación de los Pólipos. Para descubrir las relaciones naturales que existen entre las Astreas seria preciso haber estudiado la estructura de su Polípero en diferentes edades, porque las celdillas de que se compone no presentan siempre la misma disposición; pero estas observaciones no se han hecho todavía.

La falta de datos suficientes para el establecimiento de una clasificación realmente natural de estos zoófitos, cuyo número es muy considerable, ha sido reconocida por Blainville; así este naturalista se ha limitado á repartir de una manera provisional las especies del género *Astrea* en varias secciones pequeñas fundadas únicamente en la conformación de los Políperos. Dichas secciones son las siguientes:

1.^a *Astreas*, de estrellas redondas y comunmente separadas ó no contiguas (*Asteroides*.)

2.^a *Astreas*, de estrellas distintas, desiguales, oblongas y mas ó menos esparcidas, formando masas de corteza, ó aglomerándose (*Astrea meandriniformes*.)

3.^a *Astreas* de estrellas circulares, muy distintas, salientes en pezones y formando masas de corteza (*Gemmastreas*.)

4.^a *Astreas* de celdillas tubulosas, verticales mas ó menos distintas, de abertura redonda, de bordes poco ó nada salientes, y radiadas por un número mediano de láminas completas (*Tubastras*.)

5.^a *Astreas* encontradas ó aglomeradas, de celdillas redondas aunque bastante apretadas, á veces algo deformes, bastante poco profundas, con láminas bien distintas, cortantes, completas, y prolongadas sobre los bordes que estan redondeados en forma de rodete.

6.^a Astreas de celdillas superficiales ó poco profundas, no marginadas, de láminas numerosas, muy finas, poco salientes, que parten de un centro cóncavo y llegan hasta el de otra estrella con que se unen (*Siderastrea*).

7.^a Astreas mas ó menos globulosas, formadas de celdillas profundas, infundibuliformes, de paredes comunes, de bordes elevados, con muchos surcos y puas (*Dipsastrea*).

8.^a Astreas en masas esparcidas, compuestas de celdillas tubulosas, bastante apretadas para ser poligonas, de bordes no salientes, de cavidad bastante profunda, guarnecida de láminas, que suben á lo largo de un eje sólido mas ó menos saliente (*Montastrea*).

9.^a Astreas en masa turbinoides ó hemisférica, compuesta de celdillas grandes, poligonas, ensanchadas, con muchas estrias y un hoyo en el centro, mas ó menos extendidas en su circunferencia (*Favastrea*).

10.^a Astreas en masas corticiformes, compuestas de celdillas infundibuliformes poligonas, radio-laminosas, prolíferas ó sucediéndose una á otra verticalmente.

11.^a Astreas en masas globuliformes ó extendidas, compuestas de celdillas mas ó menos cónicas y divergentes, apretadas, poligonas, irregulares, de abertura angulosa, cortante en los bordes, que son mas ó menos salientes, con puas, y provistos en su interior de láminas esteliformes bastante abundantes (*Celastrea*).

La superficie superior de las Astreas está sembrada con regularidad de estrellas circunscritas, orbiculares ó angulosas, laminosas y sesiles, aunque en algunas especies son poco salientes. Estas estrellas estan unas veces separadas dejando espacios entre sí, y otras contiguas las unas á las otras, lo cual ha servido para dividir este género en dos grupos.

Las especies que tienen estrellas separadas son: *Astrea radiata*, *Astrea radiata*, Lam., y Blainville, que habita en los mares de América; *A. argos*, *A. argus*, Lam., *A. cavernosa*, Blain., de los mismos mares; *A. anular*, *A. annularis*, Lam., tambien de los mismos mares; *A. rotulosa*, *A. rotulosa*, Lam., que habita en dichos mares; *A. ananas*, *A. ananas*, Lam., lo mismo que las anteriores; *A. desgastada*, *A. detrita*, Lam.; *A. pendida*, *A. porcata*, Lam.; *A. punctifera*, *A. punctifera*, Lam., que habita en el mar de la India; *A. de mil ojos*, *A. myriophthalma*, Lam., especie muy rara; *A. de ojos pequeños*, *A. microphthalma*, Lam., que habita en los mares de Nueva Holanda; *A. pleyada*, *A. pleiades*, Lam., que habita en los mares de la India; *A. carcomida*, *A. stellulata*, Lam.; *Asteropora stellulata*, Blainv., de los mares de América; *A. obliqua*, *A. obliqua*, Lam., de los mares de la Guyana; *A. polifera*, *A. polifera*, Lam., *Gemmipora palifera*, Blainv., de los mares australes; *A. pulvinaria*, *A. pulvinaria*, Lam.; *Asteropora pulvinaria*, Blainv., de los mismos mares; *A. tubulosa*, *A. tubulosa*, Blainv., fósil de la cal jurásica de Wurtemberg; *A. estriada*, *A. striata*, Blainv., fósil de Alemania; *A. ribeteada*, *A. limbata*, Blainv., fósil de la creta jurásica de Wurtemberg; *A. cariophloidea*, *A. caryophylloides*, fósil de la cal jurásica de Suabia; *A. de seis radios*, *A. serradiata*, fósil del mismo punto; *A. geminada*, *A. gemitata*, fósil de una montaña cerca de Maestricht; *A. faveolata*, *A. faveolata*, fósil; *A. astroita*, *A. astroites*, Blainv., fósil de Francia, *A. auletica*, *A. auleticon*, Blainv., fósil de Alemania, y *A. elegante*, *A. elegante*, fósil de las cercanías de Maestricht.

Entre las especies de estrellas contiguas se cuentan como mas notables las siguientes: *Astrea cardencha*, *Astra dipsacea*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *A. pectinada*, *A. pectinata*, que habita en el Mar Rojo; *A. de Hemprich*, *A. Hemprichii*, del mismo mar; *A. alicora*, *A. halicora*, lo mismo que las anteriores; *A. pentágona*, *A. pentagona*, del mismo mar; *A. aplanada*, *A. planulata*, que habita en el Mar Rojo; *A. alveolar*, *A. favosa*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias, donde forma masas hemisféricas ó globulosas bastante extensas; *A. denticulada*, *A. denticulata*, Lam., del Océano Indio; *A. versipora*, *A. versipora*, Lam., que habita en el mismo mar y casi no es mas que una variedad de la precedente; *A. deforme*, *A. deformis*, Lam., tambien de dicho mar; *A. reticular*, *A. reticularis*, Lam., que suele encontrarse fósil; *A. anomala*, *A. abdita*, Lam., del mar de las Indias; *A. redequilla*, *A. retiformis*, Lam.; *A. verde*, *A. veridis*, de la isla de Vanicoro; *A. heliopora*, *A. heliopora*, Lam., bellísima especie de los mares australes; *A. encrespada*, *A. crispata*, Lam., del Océano Indio; *A. difluente*, *A. diffluens*, Lam.; *A. calicular*, *A. calicularis*, Lam., de los mares de Nueva Holanda; *A. cercada*, *A. intersepta*, Lam., de los mares australes; *A. enjuta*, *A. emeriata*, Lam., fósil de Grignon; *A. estrellada*, *A. siderea*, Lam., comun en las Antillas; *A. galaxea*, *A. galaxea*, Lam., que habita en el Océano Indio, sobre el *Voluta turbinellus*, de Lin.; *A. escaeroidea*, *A. escaeroidea*, fósil de las cercanías de Maestricht; *A. microcona*, *A. microconos*, fósil de la cal jurásica de Baireut; *A. enrejada*, *A. clathrata*, fósil de la creta de Maestricht; *A. tejido*, *A. textilis*, del mismo punto; *A. velo*, *A. velamentosa*, de la misma localidad; *A. agaricita*, *A. agaricites*, Blainv., fósil de Salzburgo; *A. de cresta*, *A. cristata*, Blainv., fósil de la calcreta jurásica de la Suabia; *A. estendida*, *A. explanata*, fósil de la cal jurásica de Wurtemberg; *A. delgada*, *A. gracilis*, fósil de la misma localidad; *A. oculada*, *A. oculata*, Blainv., fósil del mismo punto, *A. rosacea*, *A. rosacea*, fósil de Suiza; *A. arachnoidea*, *A. arachnoidea*, fósil de la creta de Maestricht; *A. de ojos grandes*, *A. macrophthalma*, Blainv., del mismo punto; *A. cavernosa*, *A. cavernosa*, Blainv., fósil en las montañas de Wurtemberg; *A. reticularia*, *A. reticularis*, fósil de Salzburgo; *A. festoneada*, *A. crenulata*, Blainv., fósil de calcáreas terciarias; *A. bella*, *A. formosa*, fósil de Salzburgo; *A. muricada*, *A. muricata*, fósil de Francia; *A. ruedecilla*, *A. rotula*, fósil de la creta de Maestricht; *A. angulosa*, *A. angulosa*, del mismo punto; *A. pentagonal*, *A. pentagonalis*, fósil de la cal jurásica de las montañas de Wurtemberg; *A. heliantioidea*, *A. heliantoides*, fósil de la cal jurásica de Suiza; *A. confluyente*, *A. confluens*, fósil de la cal jurásica de Suabia, y *A. redondeada*, *A. gyrosa*, fósil de la creta de Maestricht.

Ademas de las especies enumeradas se han admitido modernamente otras muchas tanto vivas como fósiles, que no citamos por no hallarse completamente descritas en los autores y solo mencionadas.

CIATOFILLO.

(*Cyatophyllum*, Goldfuss.)

BAJO este nombre ha descrito Goldfuss un gran número de Políperos fósiles que participan al mismo tiempo de los caracteres de las Turbinolias y de las Astreas, y que han sido en su mayor parte reunidos á estos últimos por Blainville.

Los caracteres que su autor atribuye á este género son: Pólipo petroso, libre ó fijo, formado por una reunion de cilindros compuestos de celdillas ensanchadas y laminosas que nacen unas encima de otras, ya del centro, ya del borde superior de la celdilla precedente. Sus cilindros son turbinados, solitarios ó agregados, estriados longitudinalmente y señalados de arrugas anilladas en su cara externa; las celdillas son terminales, ensanchadas, poco profundas y estan formadas por láminas radiadas.

La mayor parte de los Ciatofillos presentan un carác,

ter notable en la manera de que estan sobrepuestas unas á otras las celdillas de los Pólipos, como cuernos enchufados unos en otros. En los demás Políperos, la columna petrosa se eleva generalmente en virtud de la adición de nueva materia calcárea en su vértice, y en los intersticios de las partes ya formadas, lo que hace suponer que cada una de ellas es producida por un mismo animal, y que han sido segregadas de una manera continua. En estos por el contrario, la separación entre los diferentes cuerpos de una misma columna es tan marcada que puede presumirse que cada uno de dichos cuerpos es segregado por un pólipo nuevo, el cual habia nacido y se habia desarrollado sobre el disco de aquel que á su vez habia formado la celdilla situada mas abajo.

Las siguientes especies son mas ó menos cónicas y terminan en una celdilla de muchos radios regularmente cónica y de bordes delgados: *Ciatofillo tortuosus*, *Cyathophyllum flexuosum*; *C. vermicular*, *C. vermicular*; *C. de ojillos*, *C. dianthum*; *C. de raíces*, *C. radicans*; *C. de márgenes*, *C. marginatum*; *C. excentrico*, *C. excentricum*; *C. ceralita*, *C. ceralitis*, *C. en gavilla*, *C. cespitosum*, Goldf., todas fósiles de terrenos calcáreos de transición.

Varias especies de Asterias fósiles colocadas por Goldfuss en este género, se asemejan mucho á las Astreas, y parece que deben formar un grupo particular; cada uno de los conos de que se componen estos Políperos termina en una ancha superficie esteliforme, casi plana, cuyo centro solamente está deprimido de una manera bruesa, constituyendo una celdilla circular. Tales son el *Ciatofillo hypocateriforme*, *Cyathophyllum hypocateriforme*, Goldf., *Astrea hypocateriformis*, Blainv.; *A. heliantoideo*, *A. helianthoides*; *A. exagono*, *A. hexagonum*; *A. aplanado*, *A. explanatum*; *A. anana*, *A. ananas*, y *A. pentágono*, *A. pentagonum*, todas fósiles de los terrenos calcáreos de de transición.

Goldfuss ha colocado en su género Ciatofillo otras muchas especies fósiles, que por su forma general se aproximan á las que hemos descrito en el primer grupo, pero que parecen diferir esencialmente de los Políperos lamíneos ordinarios por su estructura; porque en lugar de componerse de una reunión tubulosa de láminas verticales y radiadas, presentan en su interior una especie de red formada por un gran número de celdillas cuya disposición general es imperfectamente radiada. Estos Políperos podrían muy bien constituir una división genérica particular, y sus especies son: *Ciatofillo vesicular*, *Ciatofillo vesiculare*; *C. segundo*, *C. secundum*; *C. laminoso*, *C. lamellosum*; *C. placenteriforme*, *C. placenteriforme*, y *C. plegado*, *C. plicatum*, también fósiles de los terrenos calcáreos de transición.

BRANCASTREA.

(*Branchastrea*, Blainv.)

ESTE género se asemeja bastante á los Ciatofillos y comprende una sola especie fósil, ramosa, cilíndrica, de celdillas profundas, que es la *Branchastrea limbata*, de Blainv., ó *Madrepora limbata*, de Goldfuss, procedente de la cal jurásica de Suabia.

PORITA.

(*Porites*, Lam.)

Las Poritas por su aspecto parece que pertenecen al género de las Madréporas, y sin embargo se asemejan más á las Astreas, y aun parecen Astreas ramosas; pero las estrellas de las Poritas son muy diferentes de las de las Madréporas, de las Astreas y de las Explanarias. Sus láminas no son mas que filamentos ó puntas, unas veces tuberculosas, otras agudas, y el borde de cada estrella es dentado, erizado, y ge-

neralmente confundido con los bordes igualmente erizados de estos Políperos. Las puntas que forman las láminas radiadas de las estrellas, parten de las paredes de cada estrella, sin reunirse en el medio, y otros se elevan desde el fondo mismo de la estrella. Estas estrellas son por lo general contiguas, superficiales, mas ó menos excavadas, con bordes rara vez circuncritos y nunca simples. Basta haber visto atentamente una estrella de Porita para no confundirla con la de una Astrea, Madrépora, etc.

Las Poritas varían mucho en su forma general; sin embargo, sus ramas se elevan poco; son generalmente dicotomas, de lóbulos obtusos y á veces un poco comprimidos por los costados, otras tambien son planas como láminas, y algunas se extienden en forma de corteza. Estos Políperos, numerosos en especies, parecen acercarse mucho á las Madréporas de estrellas sesiles; pero el carácter de su estrella los distinguen siempre.

Las especies mas importantes son las siguientes: *Porita reticulata*, *Porites reticulata*, Lam.; *Alveopora retepora*, Blainv.; *P. dedalo*, *P. dedalea*; *Alveopora dedalea*, Blainv., que habita en el Mar Rojo; *P. conglomerada*, *P. conglomerata*, Lam., que habita en el Océano Americano; *P. astreoides*, *P. astreoides*, Lam., del mismo mar; *P. arenacea*, *P. arenacea*, Lam., que vive en el Mar Rojo y el Océano Indio sobre el *Mytilus margaritifera* ó Madre de Perlas; *P. clavaría*, *P. clavaría*, Lam., que habita en los mares de América y de la India; *P. escabrosa*, *P. scabra*, Lam., del Océano Indio; *P. prolongada*, *P. eleganta*, Lam., del mismo mar; *P. ahorquillada*, *P. furcata*, Lam., *Heliopora furcata*, Blainv., que forma enramadas extensas, con troncos numerosos; *P. angulosa*, *P. angulata*, Lam., *Heliopora angulosa*, Blainv., que habita en el Océano Austral; *P. subdigitata*, *P. subdigitata*, Lam., *Sideropora subdigitata*, Blainv., que habita en el Océano Indio y en el Austral; *P. cervina*, *P. cervina*, Lam., *Seriatopora cervina*, Blainv., del Océano Indio; *P. verrugosa*, *P. verrucosa*, Lam., bellísima especie de expansiones anchas, aplastadas y undulosas; *P. tuberculosa*, *P. tuberculosa*, Lam., *Montipora tuberculosa*, Blainv., fácil de reconocer por los tubérculos que presenta su superficie; *P. aplanada*, *P. complanata*, Lam.; *P. rosacea*, *P. rosacea*, Lam.; *Montipora rosacea*, Blainv., del Océano Indio; *P. espumosa*, *P. spumosa*, Lam.; *Montipora spumosa*, Blainv.; *P. recta*, *P. recta*, que habita el mar de las Antillas; *P. estendida*, *P. divaricata*, que habita en las costas de Guadalupe, y *P. de forma de abanico*, *P. flabelliformis*, de las mismas costas.

POCILOPORA.

(*Pocillopora*).

Las Pociloporas se parecen tanto á las Madréporas, que apenas se puede distinguirlas á primera vista; pero observando sus celdillas profundas, sin borde saliente, lo cual las da un aspecto particular, no se puede confundirlas con las Madréporas cuyas celdillas son cilíndricas, tubulosas y muy salientes.

Tampoco pueden ser comprendidas con las Poritas, á causa de que sus celdillas presentan fosetas mas huecas, mas vacías y muy diferentes de las de aquellas.

Comprende entre otras especies las siguientes que son las mas notables: *Pocillopora aguda*, *Pocillopora acuta*, Lam., que habita en el Océano Indio; *P. cuerno de gamo*, *P. damicornis*, Lam., vulgarmente *coliflor*, que habita en el mismo Océano y es comun en las colecciones; *P. amaranto*, *P. verrucosa*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *P. brevicorne*, *P. brevicornis*, Lam., del mismo Océano; *P. agujereada*, *P. fenestrata*, Lam., del Océano Austral; *P. de estigmas*, *P. stigmataria*, Lam.; *P. azul*, *P. caerulea*, Lam., *Heliopora caerulea*, Blainv., que

habita en los mares de la India, y *P. lisa*, *P. glabra*, fósil de Francia.

MADREPORA.

(*Madrepora*).

LINNEO y Pallas daban el nombre de Madréporas á todos los Políperos petrosos, que componen la seccion de Políperos lamelíferos, y por consecuencia á una multitud de Políperos muy diferentes unos de otros. Esto fue producido por una primera observacion y no por un estudio particular y detenido de estos numerosos cuerpos marinos. En esto se procedió como cuando en otro tiempo se dió el nombre de Escórabeo á la mayor parte de los Coleópteros; despues los entomologistas han conocido la necesidad de reducir considerablemente este género, y asimismo ha sucedido con el género Madrépora, el cual ha quedado reducido á los Políperos lamelíferos dendroideos, cuya superficie está cubierta de celdillas salientes.

Las Madréporas por lo general, no forman simples incrustaciones ni aglomeraciones mas ó menos redondas, sino que constituyen expansiones elevadas ó ascendentes, lobuladas ó foliáceas, candelantes ó ramificadas como plantas ó arbustos. Sus lóbulos ó ramificaciones presentan por todas partes, en su superficie libre, celdillas esparcidas, frecuentes, salientes, oblicuas, cilíndricas, tubulosas y casi sin estrellas; las láminas radiadas de sus paredes internas son muy estrechas. Los intersticios que separan estas celdillas presentan una superficie llena de poros muy menudos ó erizada, y las celdillas lo estan asimismo en su parte exterior.

Los Pólipos de las Madréporas, viven en abundancia en los mares de los climas cálidos y principalmente de la zona tórrida. Sus especies mas notables son: *Madrépora palmada*, *Madrepóra palmata*, Lam., que habita en los mares de America; *M. abanico*, *M. flabellum*, Lam., del Océano Americano; *M. en forma de corimbo*, *M. corymbosa*, Lam., que habita el Océano Indio y los mares de la Isla de Francia; *M. llanten*, *M. plantaginea*, Lam., de los mares de la India; *M. pocilífera*, *M. pocilífífera*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias ó Austral; *M. floja*, *M. laxa*, Lam., de los mares australes; *M. abrotanoidea*, *M. abrotanoides*, Lam., que habita en el Océano Indio; *M. cuerno de ciervo*, *M. cervicornis*, Lam., que habita los mares de America, y *M. prolífífera*, *M. prolífífera*, Lam., que habita en dichos mares y en los de las Indias.

Las siguientes especies son fósiles y se agregan dudosamente á este género: *Madrépora cariada*, *Madrepóracariosa*, fósil de Francia; *M. coalescente*, *M. coalescens*, fósil de Alemania; *M. ribeteada*, *M. limbata*, fósil de Alemania.

SERIATOPORA.

(*Seriatopora*).

TIENE Polípero fijo y ramoso; sus ramas son delgadas y cilíndricas; sus celdillas perforadas, laminosas y como vellosas por los bordes, y dispuestas en series ya transversales ya longitudinales.

Las Seriatoporas parecen casi pertenecer á la seccion de los Políperos foraminéos; sus celdillas no presentan en el interior láminas dispuestas en estrella, á lo menos de un modo visible; pero el borde de dichas celdillas presenta puntos casi piliformes y esto forma su carácter distintivo.

Las especies mas importantes que comprende este género son: *Seriatopora punzante*, *Seriatopora subulata*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *S. anillada*, *S. annulata*, Lam., del Océano Austral; *S. desnuda*, *S. nuda*, Lam., del Océano Austral; y otras varias fósiles que no estan aun bien descritas.

OCULINA.

(*Oculina*).

Las Oculinas parecen casi confundirse con las Cariofilias á causa de sus estrellas terminales; no obstante, sus troncos y sus ramas no estan estriados longitudinalmente como los de las Cariofilias, y la mayor parte de las especies presentan estrellas laterales, superficiales y no salientes, ademas de las que terminan las ramas.

Aunque ramosas y dendroideas como las Madréporas, las Oculinas se distinguen de ellas fácilmente en que su sustancia es sólida, casi nada porosa, y sus estrellas son escasas; mientras que en las Madréporas las estrellas son muchas y existen en todos los puntos de los troncos y de las ramas.

Por otra parte la analogía que existe entre las especies ya conocidas, indica claramente que forman un grupo particular y distinto. Las mas notables de estas son: *Oculina virgen*, *Oculina virginea*, Lam., que habita en el Océano de las dos Indias y en el Mediterráneo, y es conocida vulgarmente con el nombre de Coral blanco; *O. hirsela*, *O. hirsella*, Lam., que habita en el Océano de las Indias orientales; *O. difusa*, *O. diffusa*, Lam., que habita en el Océano Americano y se halla sobre la arena casi sin adherencia á ningun cuerpo sólido; *O. acilar*, *O. acilaris*, Lam., que habita en el Océano de las Indias orientales; *O. prolífífera*, *O. prolífífera*, Lam., que vive en el mar de Noruega; *O. erizo*, *O. echidnea*, Lam., que habita en el Océano de las Indias orientales, y es notable por las ramitas pequeñas de que está llena y la dan el aspecto de un erizo; *O. de embudo*, *O. infundibulifera*, Lam., del Océano Indio; *O. de abanico*, *O. flabelliformis*, Lam., del mismo mar; *O. rosa*, *O. rosea*, Lam., del Océano Americano, y varias especies fósiles no bien descritas todavía.

VI SECCION.—POLIPOS CORTICIFEROS.

Al llegar á los Pólipos cortíferos se observa un nuevo orden de cosas respecto al Polípero, y probablemente existe la misma diferencia en la organizacion de los Pólipos que han producido esta envoltura de su cuerpo.

En esta seccion se encuentra, en efecto, un cambio singular en la estructura del Polípero, y no se puede dudar de que se ha verificado otro tambien en la organizacion de los Pólipos. A la verdad este cambio no es repentino porque la naturaleza nunca lo hace así, pero aunque se ejecuta poco á poco y por grados, este cambio llega muy pronto á ser notable, porque

es en efecto muy grande y se ha verificado tambien en la organizacion de los Pólipos que han formado el Polípero.

Todos los Políperos mencionados hasta aquí, aunque muy variados y progresivamente solidificados hasta llegar á ser enteramente petrosos, no nos presentan en su composicion mas que una clase de sustancia mas ó menos mezclada con particulas heterogéneas, y en estos Políperos no se halla interiormente ningun cuerpo extraño á la envoltura de los Pólipos.

No sucede lo mismo con los Políperos de esta sexta seccion, así como con los de la siguiente, los cuales

presentan en su estructura dos clases de partes y de sustancias muy separadas y muy distintas, una de las cuales es constantemente extraña á la envoltura de los Pólipos. De estas dos clases de partes una de ellas, la interior, constituye el eje del Polípero, mientras que la otra, externa, forma la incrustacion corticiforme, que envuelve al eje. Estas dos partes son constantemente distintas, y de naturaleza siempre diferente, y en cuanto al eje citado, constituye la parte extraña á la envoltura de los Pólipos, porque nunca estos penetran en el interior.

Puesto que los *Políperos corticíferos* tienen otra estructura, y son mas compuestos en sus partes que los de las cinco primeras secciones, puede creerse con fundamento que sus Pólipos son tambien menos simples en organizacion que los que forman los primeros políperos. Asi estos Políperos demuestran efectivamente el progreso de la naturaleza en la composicion y organizacion de los animales, asi como en sus productos. Mas adelante tendremos ocasion de ver que al establecer la naturaleza esta novedad en el Polípero, empieza á preparar gradualmente la desaparicion de esta envoltura de los Pólipos.

Si los primeros Políperos se han solidificado progresivamente hasta el punto de llegar á ser enteramente petrosos, los que vamos á describir pierden gradualmente su solidez, se hacen cada vez mas flexibles, mas delicados y por fin desaparecen completamente antes de llegar al fin de la clase.

En ellos se nota efectivamente que la naturaleza empieza á preparar la destruccion de la envoltura de los Pólipos, ablandándola gradualmente, disminuyendo al efecto cada vez mas la materia cretácea que es tan abundante en los Políperos petrosos, y haciendo por el contrario dominar progresivamente la materia animal; de modo que al terminar la seccion siguiente, el Polípero, enteramente gelatinoso llega á confundirse con la carne del cuerpo comun de los Pólipos.

Si los Pólipos de las cinco primeras secciones no presentan en realidad mas que una clase de sustancia por efecto de la mezcla íntima de las partículas mas ó menos diversas que entran en su composicion, mientras que los de la sexta y séptima secciones presentan dos clases de partes muy distintas y separadas, es evidente que la naturaleza ha comenzado en los *Políperos corticíferos*, el cambio que ha de conducir á la destruccion del Polípero.

Siguiendo el orden de su reblandecimiento que conduce á su desaparicion completa, le veremos comenzar en esta sexta seccion, sin ofrecer, no obstante duda alguna sobre su existencia. Pero en los Políperos empastados de la séptima y última seccion, los progresos hácia la desaparicion del polípero son tan notables que en los últimos géneros la envoltura ya es hipotética, la que es en verdad admirable.

Se sabe ya que los Políperos corticíferos presentan generalmente un eje central y longitudinal; pues bien, en el *coral* que es donde empieza la alteracion, es petroso é inflexible, y la costra carnosa que le cubre tiene todavia poco espesor. Poco despues en las *Isis*, el eje central se presenta en parte petroso y en parte córneo, lo cual le hace parecer articulado y empieza á hacer flexible el Polípero. Finalmente, en las *Antipates* y *Gorgonas* este mismo eje se ha hecho completamente córneo, no tiene nada de petroso y la flexibilidad del Polípero aumenta tanto como el espesor del eje disminuye á medida que las razas se van multiplicando.

El eje de los Pólipos de que tratamos es mazizo, inorgánico, y nunca contiene Pólipos; está cubierto por todas partes de una envoltura carnosa, gelatinosa mas ó menos mezclada con partículas terreas y que cuando se deseca, se vuelve dura, porosa, quebradiza y constituye la costra corticiforme que es siempre distinta del eje.

La especie de carne que envuelve el eje de estos Políperos, es la única que contiene Pólipos. Ninguno de ellos penetra en el eje, y como al desecarse forma alrededor del eje una costra distinta, conserva las celdillas en que habitaban los Pólipos.

La observacion demuestra que el eje central de estos Políperos, aunque presenta algunas veces capas concéntricas, nunca ha estado organizado, ni ha contenido vasos de ninguna especie, ni porcion alguna del cuerpo de los Pólipos, que es el resultado de ciertas materias escretadas por dichos Pólipos, las cuales se han espesado, condensado, depurado por la afinidad, reunido sucesivamente y por medio de esta reunion han formado el eje.

No sucede lo mismo con la costra que le cubre, la cual en el estado fresco consiste en una materia carnosa, donde los Pólipos comunican entre sí sin penetrarla, se desarrollan y se regeneran. Muchas veces la parte superior de su cuerpo forma en la superficie del eje señales que le hacen estriado longitudinalmente.

En general, los Políperos corticíferos se elevan formando tronco, se ramifican como plantas ó arbustos, y su base forma un pedestal sobre los cuerpos marinos; pero como ya dejamos probado no tienen de vegetales mas que la forma.

Aunque muy numerosos en especies, los Políperos corticíferos no nos presentan mas que un corto número de géneros que son los siguientes: *Coral*, *Melita*, *Isis*, *Antipate*, *Gorgona* y *Coralina*.

La seccion de los Políperos corticíferos de Lamarck, es muy natural y se compone de Pólipos que tienen una grande analogia de estructura con aquellos de que ha formado su cuarto orden ó *Pólipos tubíferos*. Todos estos animales que en el método de Audouin y Milne Edwards constituyen el orden de los *Alcionios*, tienen la porcion superior del cuerpo libre, cilíndrica y terminada por una boca central que guarnecen ocho tentáculos anchos, aplanados, puntiagudos y guarnecidos á los lados de una fila de apéndices cecales, cortos y bastante gruesos. Esta porcion cilíndrica del cuerpo del animal es de una finura extremada y se compone de dos tónicas membranosas, muy delgadas é íntimamente unidas entre sí; en su parte inferior una de estas tónicas continúa sin variar de aspecto, pero la otra, la externa, toma por el contrario un espesor considerable y uniéndose con la de los Pólipos inmediatos, constituye una porcion comun, en la cual se esconde cada animal entrando dentro de sí mismo como el dedo de un guante. En la mayor parte de los Alcionios toda esta porcion comun segrega carbonato de cal que se deposita en las mallas de su tejido bajo la forma de granillos ó espiguillas y le da mas ó menos consistencia. El interior del cuerpo de cada Pólipos es hueco y está ocupado por una gran cavidad designada con el nombre de cavidad abdominal. Esta cavidad se prolonga mas ó menos lejos en la masa comun, formada por la porcion basilar de los Pólipos y contiene en su parte superior un tubo alimenticio, que nace de la boca y ocupa el eje del cuerpo; la extremidad inferior de este tubo se encuentra por lo general hácia la mitad de la porcion libre del Pólipos y presenta una abertura que la hace comunicar con la cavidad abdominal, y que parece rodeada de un esfinter. Ocho tabiques membranosos que nacen del disco oral, entre la base de los tentáculos, bajan alrededor del canal alimenticio y le fijan en toda su longitud á las paredes de la cavidad abdominal en que se halla suspendido; estos tabiques estan adheridos por su borde externo á las paredes de dicha cavidad y por el interno á la pared del tubo alimenticio, y de este modo circunscriben ocho canales longitudinales que rodean este mismo tubo, y por su parte superior comunican con el interior de los tentáculos, mientras que por la inferior comunican libremente con

la porcion de la cavidad abdominal, situada mas allá. Despues de la terminacion del tubo alimenticio estos tabiques continúan, pero quedan libres por su borde interno, y forman bajo la pared de la cavidad abdominal pliegues longitudinales mas ó menos salientes. En su espesor se notan alrededor de la abertura inferior del tubo alimenticio órganos opacos, de color amarillento, cilindricos y arrollados sobre sí mismos como intestinos; estos órganos que se han considerado equivocadamente como ovarios, se adhieren por su extremidad superior al canal alimenticio y parecen perderse á poca distancia por debajo; tienen mucha analogía con los vasos biliares de los Insectos y probablemente sirven para alguna secrecion. Por último existe en las paredes de dicha cavidad abdominal un número mas ó menos considerable de aberturas que comunican con canales, los cuales se extienden en toda la porcion comun de los Pólipos, y forman en ella una redicilla muy complicada. La túnica membranosa que tapiza la cavidad abdominal del Pólipo se une con estos vasos y forma sus paredes.

Tal es el sistema general de organizacion de los Alcionios; pero estos Pólipos se diferencian entre sí por su conexión y por la disposicion de la parte comun.

Todos se reproducen por dos sistemas de generacion, por yemas y por botones. Las yemas se forman en el espesor de la túnica interna que tapiza la cavidad abdominal, y en general su desarrollo no se verifica sino sobre el trayecto de los pliegues longitudinales ya citados; estas yemas aumentando en volumen forman eminencias en aquella cavidad, adquieren pedúnculo, y por último se desprenden y caen en el interior, entonces tienen una forma mas ó menos esférica y estan dotadas de movimiento; nadan en el agua que llena la cavidad abdominal y acaban por introducirse en el canal alimenticio, saliendo entonces al exterior por la boca de su madre, de la misma manera que se observa en las Actinias.

Los botones reproductores se forman generalmente en la porcion tegumentaria comun y parece que nacen de las prolongaciones de la túnica interna de los Pólipos que tapiza la redicilla vascular de dicha porcion comun. Al desarrollarse estos botones forman eminencias en la superficie de esta parte y constituyen á poco tiempo nuevos individuos de aquellas singulares comunidades.

Algunas veces estos botones nacen inmediatamente de las paredes de la cavidad abdominal, y entonces esta es una continuacion directa de la del pólipo y se ramifica en cierto modo para la formacion de nuevos botones. Pero la mas general es la que hemos dicho ya, y entonces las cavidades abdominales de los diversos pólipos no comunican entre sí sino por el intermedio del sistema vascular comun, el cual parece comunicar tambien con el exterior por poros situados en la superficie de la porcion basilar y comun de los Pólipos.

En un gran número de Alcionios los Pólipos son muy largos, y su porcion basilar descende mucho en la masa comun paralelamente á la de los Pólipos vecinos; entonces forman por su reunion una masa compacta cuya superficie está adornada por la porcion libre de los Pólipos y su interior no está ocupado sino por la porcion basilar de estos animalillos; esto es lo que sucede en los Pólipos carnosos de que se hablará mas adelante.

Otras veces la cavidad abdominal de los Pólipos termina en saco cerrado á poca distancia de la superficie de la porcion gruesa y comun de los tegumentos de los Pólipos. Esta porcion comun se extiende entonces en longitud y forma ya una raiz rastrera, ya una expansion membranosa corticiforme que se adhiere á los cuerpos extraños por su superficie inferior mientras que la superior está erizada de nuevos

Pólipos, ó ya tambien una lámina que se arrolla en forma de cilindro y segrega por su superficie inferior una materia calcárea ó córnea, la cual solidificándose constituye un eje. Este no se forma á veces sino cuando el pólipo ha adquirido ya su forma cilíndrica, entonces no se adhiere á los cuerpos submarinos y el pólipo es libre, pero ordinariamente la expansion laminosa que le segrega se extiende primero sobre el cuerpo extraño antes de elevarse en tubos ramosos, y entonces la materia segregada se adhiere á dicho cuerpo y constituye la base por donde el tronco del eje del pólipo se halla fijo en el suelo.

CORAL.

(*Coralium*).

El primer género de esta seccion presenta un pólipo realmente corticifero, y que sin embargo tiene mucha analogia con los pólipos lamelíferos y especialmente con las Oculinas. En efecto exceptuando la capa cortical que envuelve el eje del coral y que contiene exclusivamente á los pólipos, este polípero es enteramente sólido y petroso, como los de la seccion precedente; pero su carne corticiforme y polípfera le distingue perfectamente.

Como la naturaleza no hace mas que comenzar en este género la modificacion de los pólipos, el eje del coral es sólido y enteramente petroso, y la carne que le cubre tiene aun poco espesor. Esta carne basta sin embargo para las celdillas que contienen la parte anterior de los pólipos, porque su parte posterior se prolonga en la superficie del eje bajo la cubierta carnosa.

El coral no es articulado como los Isis con que Linneo le ha confundido y la naturaleza petrosa de su eje no permite colocarle como lo ha hecho Solander entre las Gorgonas.

Cuando se examina atentamente el coral, se advierte claramente que los pólipos de este polípero no habitan ó no estan contenidos sino en la carne que cubre su eje petroso, y que ninguna porcion de su cuerpo penetra en este eje; el cual no presenta mas que una sustancia continua, sólida, y de fractura vítrea y lisa aun en los individuos mas frescos. Pero bajo la capa corticiforme de este polípero, la superficie exterior del eje está cubierta de estrías finísimas en toda su longitud, lo cual se debe á las impresiones formadas por las prolongaciones posteriores de los pólipos. Así se observa que estas estrías son undulosas como los cuerpos delicados que las han producido.

El coral se encuentra fijo por su base y como pegado sobre diferentes cuerpos marinos sumergidos. Se le encuentra comunmente bajo las puntas salientes de las rocas que le sirven de base, y siempre en posicion inversa y como pendiente.

Su única especie, el *Coral rojo*, *Coralium rubrum*, Lam., Lamour., Blainv.; *Isis nobilis*, Lin.; *Gorgia nobilis*, Soland., que habita en el Mediterráneo y en el Océano de los climas cálidos.

MELITA.

(*Melitaea*).

Las Melitas tienen un aspecto particular que las hace conocer á primera vista, y es que son imperfectamente articuladas, porque su eje está compuesto de porciones petrosas mas estrechas y mas sólidas, unidas las unas á las otras por entrenudos petrosos, pero mas porosos, como esponjosos, abultados ó nodiformes. Todas estas partes sin embargo estan unidas entre sí casi sin interrupcion.

En todas las especies la carne que contenia los pólipos se conserva sobre el eje en su desecacion y forma en él una costra corticiforme, delgada, porosa y celulifera. Esta costra tiene por lo general un color

vivo pero tan variado que por él no se puede obtener un carácter distintivo de las especies.

El eje casi enteramente petroso de las Melitas parece indicar que estos políperos deben formar la transición del coral á la Cimosaria y á las Isis, así como estas le forman á las Antipates y Gorgonas.

Estos políperos, lo mismo que las Isis, están fijos por su base, tienen forma dentroidea y ramificaciones sin orden, lo cual les distingue de las Eucrinas que constituyen cuerpos libres y flotantes.

Las especies mas importantes de este género son : *Melita ochracea*, *Melitæa ochracea*, Lam., *Isis ochracea*, Lin. y Soland., que habita en el Océano Indio y es comun en las colecciones; *M. retifera*, *M. retifera*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias; *M. textiforme*, *M. textiformis*, Lam., que habita en los mares australes, y *M. escarlata*, *M. coccinea*, Lam.; *Isis coccinea*, Soland., del Océano Indio.

ISIS.

(Isis).

Las Isis son sumamente distintas de las Melitas con que Linneo las reunía, por la naturaleza y forma de su eje, y porque su carne corticiforme es tan caduca que rara vez se ve en las colecciones mas que el eje desnudo de los políperos.

Puede decirse que el eje de las Isis se compone en cierto modo de dos sustancias distintas, porque sus articulaciones potrosas y estriadas están unidas unas á otras por entrenudos de materia negruzca que se distinguen de las articulaciones. Estos entrenudos son siempre muy enjutos y forman espacios mas estrechos que las articulaciones, mientras que en las Melitas son abultados y modiformes.

En estas partes córneas de su eje, revelan las Isis la proximidad de las Antipates y las Gorgonas, en que el eje ya no tiene nada de petroso, sino que es enteramente córneo.

Solo en la primera especie han podido ser observados los Pólipos de la Isis, y se sabe que tienen ocho tentáculos; pero es muy raro ver á estos pólipos provistos de su corteza.

Los mas notables de este género son : *Isis cola de caballo*, *Isis hippuris*, Lam., Lin. y Soland., que habita en el Océano de las grandes Indias; *I. prolongada*, *I. elongata*, Lam., probablemente del Océano Indio; *I. dicotoma*, *I. dichotoma*, Lam.; *I. encrinula*, *I. encrinula*, Lam., de los mares de Nueva Holanda; *I. coraloides*, *I. coraloides*, Lam., que habita los mares australes; *I. delgada*, *I. gracilis*, del mar de las Antillas; *I. de Malta*, *I. melitensis*, fósil de la cal terciaria de Sicilia.

ANTIPATE.

(Antipathes).

Las Antipates son á las Gorgonas lo que las Esponjas á los Alcionos. En las Esponjas la costra que cubre ó empaña las fibras córneas del interior, no es mas que una carne gelatinosa, fugaz y que desaparece en gran parte despues de la extracción de la Esponja fuera del mar, mientras que en los Alcionos, la costra que empaña las fibras córneas es una carne persistente, que se vuelve dura ó coriácea por la desecación.

Del mismo modo en las Antipates la carne que envuelve el eje y sus ramas es gelatinosa, muy fugaz, y desaparece casi enteramente del polípero cuando se retira del mar, mientras que en las Gorgonas esta carne persiste y forma sobre el polípero desecado una costra fuerte, porosa y generalmente de mucho espesor. La causa que ha impedido conocer los pólipos de las Esponjas, es pues la misma que impide conocer

los de las Antipates; en unas y otras no pueden observarse los pólipos mas que en el mar.

Así, la principal diferencia que distingue las Antipates de las Gorgonas consiste en que en las Antipates, la carne que contiene los Pólipos y que envuelve el eje córneo del Polípero, es gelatinosa y tan caduca, que las Antipates sacadas del mar, están enteramente ó casi enteramente despojadas de esta carne cortical, y no presentan mas que el eje córneo, desnudo y negro; en lugar de que las Gorgonas conservan su carne polípifera, y al desecarse esta carne, forma alrededor del eje una costra porosa, en cuya superficie se observan las celdillas de los Pólipos.

La sustancia del eje de las Antipates es córnea como la que forma el eje de las Gorgonas; pero generalmente es mas compacta y mas dura, un poco quebradiza y como vidriosa. Se ve distintamente que esta sustancia es el producto de un depósito verificado gradualmente, fue formada por *justa posición*, y el eje que la constituye no ha estado nunca organizado ni ha contenido pólipos.

Las especies que presenta este eje en algunas especies, no son mas que ramos pequeños que los pólipos han dejado sin prolongar.

Es importante no confundir entre las Antipates, algunas verdaderas Gorgonas cuyo eje desnudo por la caída accidental de la corteza ó por el arte, no presenta costra. La falta completa de puntas espiniformes en el eje de las Antipates, puede servir para hacer conocer esta supercheria ó este accidente.

Las especies mas notables de este género, son las siguientes : *Antipate espiral*, *Antipathes spiralis*, Lam., Soland.; *Corrípates spiralis*, Blainv., que habita en el Océano Indio; *A. lisa*, *A. glaberrima*, Lam., comun en las colecciones; *A. de corteza*, *A. corticata*, Lam., del Océano Indio; *A. desgarrada*, *A. lacerata*, del mismo Océano; *A. piramidal*, *A. pyramidal*, Lam., probablemente del mismo mar; *A. de escoba*, *A. scoparia*, Lam., que habita el Mediterráneo; *A. mimosela*, *A. mimosella*, Lam., del Océano Indio y el mar de Filipinas; *A. pinatifida*, *A. pinatifida*, del mar de las Indias; *A. de muchos ramos*, *A. myriophylla*, Lam., que habita en el Océano Indio; *A. ciprés*, *A. cupressus*, Lam., que habita el Océano Indio; *A. alerce*, *A. larix*, Lam., del Mediterráneo especialmente en el golfo de Venecia; *A. hinojo*, *A. faniculum*, Lam., de los mares de la India; *A. ericoidea*, *A. ericoides*, Lam., del Océano Indio; *A. radiante*, *A. radians*, Lam., del Mediterráneo; *A. de enrejado*, *A. clathrata*, Lam., del Océano Indio; *A. abanico*, *A. flabellum*, Lam., del mismo Océano; *A. ligulada*, *A. ligulata*, Lam.; *A. plumosa*, *A. pennacea*, del Océano Indio; *A. pluma grande*, *A. euperidea*, que habita en las costas de la Martinica; *A. subpinada*, *A. subpinata*, del Mediterráneo; *A. de Bose*, *A. Boscii*, que habita en las costas de la Carolina; *A. alopecuroidea*, *A. alopecuroides*, hallada en la misma localidad.

GORGONIA.

(Gorgonia).

Si se imagina un eje enteramente córneo, flexible, aplastado y fijo por su base; elevándose como un tronco, ramificándose despues como un arbusto, adelgazándose gradualmente hacia su extremidad, y cubierto en el tronco y ramas de una carne corticiforme, bastante gruesa, blanda y polípifera en el estado fresco, esponjosa, porosa y quebradiza pero persistente en su estado de desecación, y presentando entonces en su superficie celdillas esparcidas en desorden ó con regularidad, se tendrá la idea exacta de una Gorgonia.

Estos Políperos están esencialmente compuestos de dos clases de sustancias muy distintas á saber: 1.º de un eje que ocupa el centro del tronco y de las ramas;

2.º de una carne que envuelve ó cubre el eje en toda su longitud.

El eje central de las Gorgonias es un cuerpo homogéneo, de naturaleza córnea, completamente macizo, no organizado, y que nunca ha contenido á los Pólipos ni á ninguna parte de su cuerpo. Es el resultado de una secreción de su cuerpo, de un depósito formado por la reunión hacia el centro de moléculas de naturaleza córnea y verificado por justa posición, posteriormente á los animales que lo han ocasionado. La fractura de este eje es lisa y algo vidriosa; y si presenta algunas veces diferentes capas sobrepuestas en el exterior, esto se debe á que su espesor se ha aumentado por nuevos depósitos exteriores procedentes de las nuevas generaciones de Pólipos que se han sucedido durante la formación del Polipero. Muchas veces la superficie exterior de este eje conserva las impresiones del cuerpo de los Pólipos que se prolonga á lo largo de esta superficie, y entonces el eje es extriado. La carne que cubre el eje de las Gorgonias es de naturaleza y circunstancias muy diferentes de las de aquel; porque dicha carne es la única parte del Polipero que contiene los Pólipos, y su naturaleza es evidentemente heterogénea. En efecto, esta misma carne se compone de una mezcla de partículas terrosas y de materia animal gelatinosa segregadas ó exudadas, que forma un todo muy distinto del cuerpo de los Pólipos. Sin duda alguna estos se hallan sumergidos en dicha carne, y adheridos unos á otros por su parte posterior, pero sin adherencia alguna con aquella; pues no se ve señal alguna de esto, y por consiguiente no puede ser otra cosa que el resultado de una exudación de los animales.

Al desecarse, forma sobre el eje que cubre, una costra corticiforme, mas ó menos gruesa segun las especies, porosa, terrosa y mas ó menos quebradiza. Su superficie presenta las aberturas de las celdillas que contienen los Pólipos y que se hallan ya esparcidas sin órden, ya dispuestas en líneas con mas ó menos regularidad.

La cara interna de esta costra corticiforme presenta tambien como la superficie del eje, estrias longitudinales mas ó menos marcadas, que no son sino las impresiones del cuerpo de los Pólipos que se prolongan entre el eje y la carne; y es fácil asegurarse por la observación de que ningún pólipio ha penetrado en el interior de dicho eje.

Así, pues, la observación demuestra que nada absolutamente hay de vegetal en las Gorgonias, que no solo la costra porosa de estos Políperos, sino tambien el eje macizo y córneo que la sostiene, son materias extrañas al cuerpo de los animales de este género, y que estas materias, completamente distintas de los cuerpos; son sus producciones inmediatas.

Las Gorgonias cuya organización se ha estudiado, tienen una estructura completamente semejante á la de los Pólipos del coral.

La consistencia y el espesor de la porción cortical de los Pólipos y la disposición de las especies de celdillas abiertas en ella varían, y fundándose en estas consideraciones, Lamouroux ha separado del género Gorgonia un gran número de especies, con las cuales ha formado los géneros *Plexaura*, *Eunicea*, *Primnoa* y *Mauricea*. Este naturalista reserva el nombre de Gorgonia á las especies cuyo eje es cilíndrico, y la porción cortical cretácea por la desecación, delgada y unida ó tuberculosa; sus *Plexauras*, tienen el eje comprimido y la porción cortical tuberosa, de superficie unida; sus *Euniceas* tienen el eje comprimido y la porción cortical suberosa como las *Plexauras*; pero su superficie, en lugar de ser unida, está llena de pezones poliposos, salientes, y esparcidos; sus *Mauriceas* tienen el eje comprimido en la axila de los ramos, la porción cortical de un espesor mediano, y las celdillas en forma de pezones muy salientes, espesos,

escamosos y horadados por una abertura de forma de estrella de ocho radios; por último, sus *Primnoas* tienen los pezones prolongados, piriformes, pendientes y escamosos. Estas divisiones genéricas han sido adoptadas por Blainville y por Ehrenberg, pero este último autor modifica sus caracteres; en su método, el género *Primnoa* comprende las Gorgonias, cuyos Pólipos son escamosos por la parte exterior, y el género *Muricea*, aquellos cuyos Pólipos están erizados de espiguillas en su superficie externa. Las *Euniceas* no tienen ni escamas ni espiguillas salientes en su superficie, y sus Pólipos, verrugosos durante la contracción, están esparcidos y dispuestos por series laterales. Las *Plexauras* son igualmente Pólipos esparcidos, pero completamente retráctiles, y no forman verrugas durante su contracción. Por último, las *Gorgonias* propiamente dichas, tienen por principal carácter el que sus Pólipos estén dispuestos no por series, sino por listas laterales separadas por una línea ó surco intermedio. Ehrenberg distingue ademas entre las Gorgonias de Lamarck, un sexto género al cual denomina *Pterogorgia*, el cual, segun dicho naturalista, posee por carácter especial, la disposición de sus Pólipos por series regulares.

De este género se han hecho dos divisiones, una que comprende las especies de celdillas superficiales ó formando eminencias granuladas ó tuberculosas, y otra las de celdillas cilíndricas ó turbinadas muy salientes. Las mas esenciales de las que forman la primera division, son: *Gorgonia abanico*, *Gorgonia flabellum*, Lam., Lin., Soland., Blainv., que habita en el Mediterráneo, en el Océano Indio y en el Americano; *G. redeccilla*, *G. reticulum*, Lam., del Océano Indio; *G. de híllos*, *G. verriculata*, Lam., que habita en el Océano Indio, y es una de las mayores especies del género; *G. umbraculo*, *G. umbraculum*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias y en los mares de la China; *G. raqueta*, *G. retellum*, Lam., que habita en el Océano Indio; *G. apretada*, *G. stricta*, Lam.; *G. floja*, *G. laxa*, Lam.; *G. tortuosa*, *G. flexuosa*, Lam., del Océano Indio; *G. escañada*, *G. flammea*, Lam., que habita los mares del cabo de Buena Esperanza y el Océano Indio; *G. piqueteada*, *G. petechizans*, Lam., que habita el Océano Atlántico en las costas de Africa; *G. tuberculada*, *G. tuberculata*, Lam., que habita el Mediterráneo, en las costas de la Isla de Córcega; *G. verrugosa*, *G. verrucosa*, Lam., del Mediterráneo y el Océano Americano; *G. granifera*, *G. granifera*, Lamarck, del Océano Indio; *G. coronada*, *G. placomus*, Lam., que habita el Mediterráneo; *G. amarantoidea*, *G. amaranthoides*, Lam., que parece una variedad de la anterior; *G. ahorquillada*, *G. furcata*, Lam., del Mediterráneo; *G. pinada*, *G. pinnata*, Lam., que habita en el Océano de las Antillas, y ofrece algunas variedades; *G. gladiata*, *G. anceps*, Lam., que habita los mares de América y el Océano Atlántico cerca de las costas de Inglaterra; *G. citrina*, *G. citrina*, Lam., que habita el Océano Americano; *G. rosada*, *G. rosea*, Lam., que habita el Mediterráneo y el Océano Atlántico; *G. de varillas*, *G. virgulata*, del Océano Atlántico Americano; *G. sanguinea*, *G. sanguinea*, Lam., muy parecida á la Gorgonia rosada; *G. graminea*, *G. graminea*, Lam., que habita el Mediterráneo; *G. moniliforme*, *G. moniliformis*, que habita en los mares de Nueva Holanda; *G. nodulifera*, *G. nodulifera*, Lam., de los mismos mares; *G. dorada*, *G. flavida*, Lam., que habita el Océano de las Antillas; *G. violeta*, *G. violacea*, Lam., de los mares de América; *G. inclinada*, *G. homomalla*, Lam., de los mismos mares; *G. carcomida*, *G. vermiculata*, Lam., del Océano Indio; *G. surcada*, *G. sulcifera*, Lam., del mismo Océano; *G. pectinada*, *G. pectinata*, Lam., que habita el Océano de las Molucas; *G. sarmentosa*, *G. sarmento-*

sa, Lam., del Mediterráneo; *G. blanca*, *G. alba*, Lamarck, cuya patria no se menciona; *G. junco*, *G. juncea*, Lam., del Océano Americano; *G. prolongada*, *G. elongata*, Lam., del Océano Atlántico; *G. extendida*, *G. patula*, del Mediterráneo; *G. de Olivier*, *G. Olivieri*, que habita los mares de la América septentrional; *G. rizomorfa*, *G. rhizomorpha*, de las costas de Biarritz; *G. sasapo*, *G. sasappo*, del Océano Indio; *G. ventilabro*, *G. ventilabrum*, del mismo Océano; *G. parasol*, *G. umbella*, también del mismo mar; *G. clatro*, *G. clathrus*, de patria desconocida; *G. de Richard*, *G. Richardii*, que habita el mar de las Antillas; *G. saliente*, *G. exserta*, de los mares de América; *G. ceratófito*, *G. ceratophyta*, del Mediterráneo y mar de las Antillas; *G. pustulosa*, *G. pustulosa*, de patria desconocida; *G. purpura*, *G. purpurea*, de los mares de América; *G. setacea*, *G. setacea*, de los mismos mares; *G. briareo*, *G. briareus*, también de los mares de América; *G. escarlata*, *G. coccinea*, que habita en los mares de Australasia; *G. coraloides*, *G. coraloides*, que habita en el Mediterráneo; *G. antipate*, *G. antipathes*, Lam., del Océano Indio; *G. dicotoma*, *G. dichotoma*, Lam., del Océano Americano; *G. multicauca*, *G. multicauca*, Lam., del Océano Americano; *G. heteropora*, *G. heteropora*, Lam., del mismo mar; *G. corcho*, *G. suberosa*, que habita los mares de las Indias y de África; *G. aceitunada*, *G. olivacea*, que habita los mares de América; *G. tortuosa*, *G. flexuosa*, que habita en las costas de Cuba.

La segunda division comprende: *Gorgonia falsa antipate*, *Gorgonia pseudoantipathes*, de los mares de América, *G. espiga de llanten*, *G. planiaginea*, Lam., del Océano Americano; *G. lima*, *G. lima*, Lam., del mar de las Antillas; *G. clavaria*, *G. clavaria*, del mismo mar; *G. de mamelones gruesos*, *G. mammosa*, del mismo mar; *G. calcifera*, *G. calciculata*, de patria desconocida; *G. muricada*, *G. muricata*, del Océano de las Antillas; *G. de varillas*, *G. virgata*, de las costas de Cuba; *G. de espigas flojas*, *G. laxispica*, que habita el Océano Americano; *G. lepadifera*, *G. lepadifera*, Lam., que habita el mar del Norte en las costas de Noruega; *G. verticilaria*, *G. verticillaris*, Lam., que habita el Mediterráneo; *G. pluma*, *G. penna*, Lam., de los mares de Nueva Holanda, y *G. cola de raton*, *G. myura*, cuya patria no se designa.

Las siguientes especies se encuentran solo en estado fósil: *Gorgonia dubia*, *Gorgonia ripisteria*, *G. bacillaris*, y *G. infundibuliformis*.

CORALINA.

(*Coralina*).

Las Coralinas forman un género muy singular, que siempre ha ofrecido dificultades para su clasificación entre los demás Políperos.

Como la mayor parte, constituyen Políperos frágiles, delicados, y de ramas finísimas en forma de plantas, se las ha creído inmediatas á los Políperos vaginiformes, y se las ha colocado cerca de las Serularias.

Sus troncos y sus ramas no son, sin embargo, fistulosas, aunque se le haya atribuido este carácter, y por lo tanto son Políperos corticíferos, que tienen como las Gorgonias, un eje macizo, cubierto de una costra polípfera; pero esta costra es interrumpida y forma articulaciones.

La naturaleza, que procede por grados casi insensibles en sus operaciones, no ha comenzado á efectuar las fibras múltiples de los Políperos empastados, sino en los Pinceles y en las Flabelarias. Para llegar á estos, era necesario atenuar los últimos Políperos corticíferos y reducir á una gran delgadez el eje tan vigoroso de las Isis, Antipates y Gorgonias, como lo

ha ejecutado en las Coralinas. Despues, multiplicando ó dividiendo este eje, es decir, transformándole en fibras múltiples, al principio simplemente paralelas ó fasciculadas, despues mezcladas, cruzadas y aun borrosas, conduce á los Políperos empastados hasta la desaparición del Polípero.

Así, el eje de las Coralinas, aunque filiforme y muy fino, es todavía entero, macizo y continuo como el de las Gorgonias, y no presenta fibras distintas como en los Políperos empastados; pero está ya muy próximo á dividirse ó á descomponerse, lo cual se verifica en los Pinceles y en las Flabelarias.

La costra del eje delicado de las Coralinas, es interrumpida y como articulada; bastante compacta en el estado seco, parece lisa en su superficie y no presenta á la simple vista las celdillas de los Pólipos como la de las Gorgonias; sin embargo, existen allí, pero su extremada pequeñez impide que se las vea bien. Asegúrase ademas, que en ciertas especies de este género, su costra menos compacta, deja ver poros esparcidos en toda la superficie de las articulaciones; y aun llega á decirse, que estos poros son visibles en todas las coralinas en estado fresco. Esto es tanto mas verosímil, cuanto que los Pólipos no pueden encontrarse sino en la costra corticiforme de estos Políperos.

Siendo las Coralinas pólipos corticíferos considerablemente reducidos, se comprende que sus Pólipos deben ser sumamente pequeños; y aunque sea probable que estos Pólipos tengan en su organización analogía con los de los otros Pólipos corticíferos, no se podía sin duda demostrarlo positivamente. Lamouroux asegura haber visto en el mar fibrillas salientes fuera de la costra, reunirse en ella súbitamente á la menor agitación del agua; Ellis las ha visto también. Estas fibrillas son capilares, de una finura extraordinaria, y análogas á las que Donati ha visto en el Acatábul. Puede suponerse que son tentáculos muy adelgazados, y proporcionalmente mas largos en estos Pólipos que en otros; y que su uso es únicamente hacer llegar el agua á la boca del Pólipos en que se observan.

Las Coralinas forman en general lindas enramadas ó frondosidades pequeñas de ramas finísimas muy parecidas á las plantas. Acabamos de ver sin embargo, que son efectivamente Políperos; que sus troncos y sus ramificaciones tienen un eje filiforme, macizo, sub-cartilaginoso ó córneo; queaeste eje está cubierto de una costra calcárea, dividida ó interrumpida de distancia en distancia, lo cual le hace articulado y aumenta la flexibilidad de los troncos y de las ramificaciones. Algunas especies parecen enteramente nudosas, lo que fue causa de que Imperati las llamara *Nodularias*.

Los autores no estan todavía acordes acerca de la verdadera naturaleza de las Coralinas; Lamouroux y Lamarck las consideraban como verdaderos Políperos; la mayor parte de los naturalistas posteriores á ellos, han creído reconocer en las Coralinas una estructura vegetal, y las han clasificado entre las Algas; recientemente se ha vuelto á insistir en la opinión primitiva, alegando nuevas razones para probar que son Políperos; esta cuestión pues, está todavía sin resolver, y hay necesidad de esperar á que la ciencia por medio de descubrimientos ulteriores, pruebe la verdad de una manera concluyente.

Las Coralinas son muy numerosas en especies que se hallan con abundancia en nuestros mares y en los de los climas cálidos. Sus copas, aunque pequeñas en general, son elegantes, muy variadas, sobre todo en color, y son un adorno en las colecciones de Políperos.

Lamarck divide este género en tres secciones de que Lamouroux ha formado tres géneros. La primera comprende las especies de Polípero dicotómo, arti-

culaciones cortas, dilatadas y frecuentemente deprimidas en su parte superior; estas especies son: *Corallina oficialis*, *Corallina officinalis*, Lam., Lin., que habita en el Océano Europeo y el Mediterráneo; *C. floja*, *C. laxa*, Lam.; *C. loricata*, Blainv., que habita en el Océano Europeo y es de color rojo livido; *C. de tronco largo*, *C. longicaulis*, Lam.; *Corallina elongata*, Blainv., que habita el Océano Europeo y en el Mediterráneo; *C. escamosa*, *C. squamata*, Lam., que habita en el Océano Europeo en las costas de Inglaterra; *C. abetillo*, *C. obietina*, Lam., de color rojo oscuro, y probablemente de los mismos mares que los anteriores; *C. pectinada*, *C. pectinata*, Lam., que habita segun se cree los mares de América; *C. milgrana*, *C. millegrana*, Lam., que habita en el Océano Atlántico en las costas de Tenerife; *C. granifera*, *C. granifera*, Lam., que habita en el Océano Atlántico y el Mediterráneo, donde forma vegetaciones muy extensas con rosetas verdosas y purpúreas; *C. de ciprés*, *C. cupressina*, Lam., que habita en el Océano Atlántico cerca de Tenerife; *C. rosario*, *C. rosarium*, Lam., que habita en el Océano de las Antillas, y es de color blanco; *C. filicula*, *C. filicula*, que habita en el Océano Americano; *C. en corimbo*, *C. corymbosa*, Lam., que habita en los mares de América; *C. livida*, *C. livida*, que habita en los mares de América, y es de color verde aceitunado ó rojizo; *C. plumosa*, *C. plumosa*, Lam., que habita en los mares australes; *C. rosada*, *C. rosea*, Lam., de los mismos mares; *C. mucronada*, *C. mucronata*, Lam., del Océano de Europa, y *C. de cuernecillos*, *C. corniculata*, Lam.; *Jania corniculata*, Lamouroux, que habita en los mares de Europa.

La segunda seccion de este genero comprende las especies de polípero capilaceo, subdicotamo, de articulaciones cilíndricas, y son: *C. de semillas*, *C. spermophoros*, Lam., Lin., que habita en el Océano Europeo; *C. de Copos*, *C. floccosa*, Lam., cuya patria no se cita; *C. rojiza*, *C. rubens*, Lam., Lin.; *Jania rubens*, Lamour., que habita en el Océano Europeo y en el Mediterráneo; *C. de crestas*, *C. cristata*, Lam., que habita en los mismos mares, y *C. purpurea*, *C. purpurata*, Lam.; *Jania purpurata*, Blainv., que habita en el Océano Atlántico cerca de Tenerife.

La tercera y última seccion, se compone de las especies que tienen el polípero ramoso, dicotamo ó verticilado, de articulaciones prolongadas, separadas, que dejan á descubierto el eje córneo que las sostiene; estas especies son las siguientes: *C. gladiada*, *C. anceps*, Lam., que habita los mares australes ó de la Nueva Holanda; *C. efedrea*, *C. ephedrea*, Lam., que habita en los mismos mares; *C. cilindrica*, *C. cilindrica*, Lam., que habita en los mares de América; *C. cuspidada*, *C. cuspidata*, Lam.; *Amphiroa cuspidata*, Lamour., de los mismos mares; *C. trampa*, *C. tribulus*, Lam.; *Amphiroa tribulus*, Lamour., de los mismos mares; *C. interrumpida*, *C. interrupta*, Lam.; *Amphiroa interrupta*, Lamour., del Océano Atlántico; *C. estelífera*, *C. stellífera*, Lam., que habita en los mares australes; *C. caraña*, *C. chara*, Lam.; *Amphiroa charoides*, Lamour.; *C. radiada*, *C. radiata*, Lam., y *C. galióidea*, *C. galióidea*, Lam., que todas habitan en los mismos mares.

VII SECCION.—POLÍPEROS EMPASTADOS.

ESTA seccion comprende á los Políperos de diversas formas, y que se dividen en dos partes: en la primera presentan muchas fibras córneas, unas veces fasciculadas ó formando rayos, y otras enlazadas, cruzadas ó tejidas. La segunda tiene una pulpa carnosa que cubre, envuelve ó empasta las fibras, contiene á los pólipos, y cuando se seca, adquiere una consistencia mas ó menos sólida, coriácea ó terrosa.

Esta es la última seccion del órden de *Pólipos con Polípero*; en ella se ve desaparecer completamente el Polípero, y confundirse por fin con el cuerpo comun de los Pólipos; es en una palabra, la que forma transición evidente de los Pólipos con Polípero, á los *Pólipos tubíferos*, y de estos á los *Pólipos flotantes*.

Los *Políperos empastados*, son en general gruesos, muy blandos en su estado fresco, y la mayor parte cuando se secan, adquieren una consistencia bastante dura, á veces hasta coriácea. Estos Políperos constan de dos partes distintas, á saber: una pulpa carnosa ó gelatinosa que contiene en sí sola á los Pólipos, y fibras córneas ó cartilaginosas como se ha dicho arriba. Bajo este punto de vista, se aproximan esencialmente á los *Corticíferos*; pero en lugar de tener como estos un eje central, entero y lleno, tienen fibras múltiples muy delgadas, de una sustancia córnea, y que nunca son fistulosas; estas fibras reemplazan el eje de los Políperos, y son una verdadera degeneracion de él por medio de la division. Al principio estan dispuestas en un haz ó manajo central y en forma de eje; pero muy pronto se separan, se entrelazan y cruzan en red, siendo coherentes en los puntos donde se tocan. Estas fibras tienen á veces mucha dureza, como sucede en ciertas Esponjas; mas sin embargo, en los últimos géneros de la seccion, son tan ténues, que apenas se perciben.

La pulpa carnosa ó gelatinosa que envuelve las fi-

bras córneas, es mucho mas delgada segun la especie del Polípero en que se encuentra, y en los que la conservan despues de salir del mar, forma cuando se seca una corteza bastante dura, coriácea y porosa, la mayor parte de veces celulífera, que evidencia su naturaleza de Polípero. Asi es, que los *Políperos empastados*, presentan masas de diversa forma, carnosas, pulposas ó gelatinosas, llenas de fibras córneas mas delgadas ó mas gruesas, cuya disposicion varia en las distintas especies. En esta sustancia se hallan sumergidos los Pólipos, y se comunican probablemente unos con otros.

En algunos, como los *Alciones*, la pulpa que los cubre es tan blanda y envuelve unas fibras tan menudas, que en su estado fresco se confunde con el cuerpo comun de los Pólipos. Por eso los Alciones son los últimos que tienen Polípero, y le forman tan insensiblemente, que es difícil distinguir el punto en que concluyen; lo cual ha sido causa de que se coloquen entre los Alciones, muchos Pólipos que no pertenecen á ellos. Sin embargo, en los que conservan la pulpa ó envoltura por entero despues de secos, se conoce bien que esta pulpa es un cuerpo completamente extraño á los animales que ha contenido; y asi las cellidas de los Pólipos se observan entonces casi siempre, y aun se distinguen con facilidad.

Es evidente, que la naturaleza no ha podido producir los *Políperos empastados*, sino despues de los *Pólipos Corticíferos*, y que los ha producido sucesivamente, dividiendo la materia que formaba el eje central de los últimos, disminuyendo cada vez mas la cantidad de esta materia transformada en fibras, y aumentando al mismo tiempo la pulpa que los envuelve. Ahora bien, aumentando la pulpa, haciéndola cada vez mas gelatinosa, casi flúida, y disminuyendo la materia de las fibras, termina de un modo insensi-

ble los Políperos, y produce por una especie de transición cuerpos vivos, comunes á muchos Pólipos: estos cuerpos no corresponden ya á los Políperos, aun cuando conservan el aspecto de las últimas especies de ellos.

Los Pólipos del *Polípero empastado*, tienen la organización tan adelantada por lo menos como los Pólipos del *Polípero Corticífero*, si es que no lo está mas todavía; porque participan evidentemente del nuevo orden de cosas que empieza en los Corticíferos. Tal vez presenten como los Pólipos tubíferos que Savigny ha dado á conocer, un cuerpo provisto de cavidad abdominal sub-gástrica, dividida longitudinalmente por medio de ocho medios tabiques ó paredes, y que contiene ocho intestinos, como tambien seis ovarios ó racimos de yemecillas. Al menos, puede suceder, que este nuevo modo de organización que debe empezar en los Políperos Corticíferos, no se halle mas que indicado ó bosquejado en ellos, y concluya en los Pólipos tubíferos y en los Pólipos flotantes. Si así fuere, como parece verosímil, los Pólipos de las cuatro primeras secciones de los Políperos, tendrán todos, como las Hidras, intestino único y sencillo, y cavidad interior sin division: los de la quinta seccion, empezarán á presentar túnica doble, y los de la sexta y séptima seccion estarán provistos de intestinos múltiples, y de una cavidad abdominal sub-gástrica, dividida en su longitud por medio de ocho paredes cortadas, ó especie de mesenterios.

Los *Políperos empastados*, conservan siempre al secarse su forma, y la mayor parte de ellos su envoltura. Hasta ahora se les ha dividido en pocos géneros, porque sus Pólipos son en general poco conocidos. Estos géneros constituyen dos grupos, á saber: los *Políperos Subfóideos*, donde se cuentan el *Píncel* y la *Flabellaria*, y los *Políperos Polimorfos*, que comprenden la *Espanja*, *Tetia*, *Geodia* y *Alicion*.

PÍNCEL.

(*Penicillus*).

ESTE Polípero tiene el tronco sencillo, con corteza exterior, lleno en el interior de una multitud de fibras córneas, faciculadas, y que se dividen á la punta en un manejo de ramos filiformes, dicotomos, articulados.

Aunque los Políperos conocidos bajo la denominación de *Pínceles*, tienen grandes analogías con las Coralinas, se distinguen facilmente de ellas, no solo por su porte y aspecto, sino por la composicion de su tronco, tan diferente del de las últimas, que hace se les deba considerar como pertenecientes á un género distinto y aun á diversa seccion. Estos Políperos, en particular la primera especie, presenta con bastante exactitud la forma de un píncel, y se componen de un tronco sencillo, cilindrico y terminado en un haz de muchos ramos. Todo el Polípero se halla cubierto de una corteza calcárea, blanquizca y como harinosa; en lo interior del tronco, se ven una multitud de fibras córneas, libres y dispuestas en haz longitudinal. Parece que la naturaleza, por medio de esta disposicion, empieza aquí la division del eje sencillo y central de las Coralinas, Gorgonas etc., transformándole en un haz ó manejo de fibras longitudinales. Los ramos que terminan el tronco, son delgados, filiformes, dicotomos, articulados, multiplicados, y estan dispuestos en un haz, á veces corimbiforme.

Sus especies son: el *Píncel de Cabeza*, *P. Capitatus*, *Coralina Penicillus* de Lin.; *Nesaea Penicillus* de Lamour., que habita en los mares de América; el *P. de anillos*, *P. Annulatus*, Lam.; *Coralina Peniculum* de Soland.; *Nesaea Annulata* de Lamour., originario de los propios mares, y el *P. Flabellado*, *P. Phœnix*, Lam.; *Corallina Phœnix* de Soland.; *Nesaea Phœnix* de Lamour., cuya patria no se menciona. Puede añá-

dirse el *Nesaea Eriophora* ó *Nodulosa* del mismo, cuya procedencia tampoco se indica.

FLABELARIA.

(*Flabellaria*).

Es un Polípero caulescente, flabelliforme, con corteza, y á veces dividido; tiene expansiones aplastadas, sub-articuladas y prolíferas. Su tronco es corto y cilindrico, su tejido está compuesto de fibras entrelazadas, y las articulaciones son sub-reniformes mas anchas que largas, y con el borde superior redondeado, ondeado y sub-lobulado. Las Flabellarias, aunque se acercan á las Coralinas, pertenecer evidentemente, como los Pínceles, á la seccion de *Políperos empastados*, puesto que su tejido mas ó menos duro se compone de una multitud de fibras sumamente pequeñas entrelazadas, y casi empastadas. Su tronco, cuya longitud varia segun las especies, unas veces sostiene expansiones sencillas, aplastadas, flabelliformes, y con las articulaciones reunidas, y otras se divide en ramos provistos de articulaciones distintas, deprimidas, reniformes, y mas anchas que largas. En ellos se ve ya el haz fibroso y central del tronco de los Pínceles, transformado en un tejido de fibras interiores, entazadas y empastadas, casi como en las Espanjas. En algunas Flabellarias, y principalmente en las que tienen las articulaciones reunidas, estas articulaciones aplastadas, son delgadas casi membranosas, y presentan una corteza tan tenue, que inclina á tomar estos Políperos por unos vegetales. Los hay tambien que tienen enteramente el aspecto de la *Tremella* ó de la *Ulva Pavonia* de los botánicos.

Las especies comprendidas en este género, son de dos clases: una que tiene las articulaciones reunidas, y en ella se cuentan la *Flabellaria Sencilla*, *F. Conglutinata*, Lam.; *Corallina Conglutinata* de Soland., que habita en las costas de las islas Bahama, y la *F. Pavon*, *F. Pavonia*, Lam.; *Corallina Flabellum* de Soland.; *Fucus Maritimus* de Moris; *Udatea Flabellata* de Lamour., que se encuentra en los mares de América.

La otra clase tiene articulaciones distintas, y á ella corresponden, la *Flabellaria de tronco grueso*, *F. Crassicaulis* de Soland segun se cree, cuya patria no se sabe; la *F. Gorda*, *F. Incrassata*, Lam.; *Corallina Incrassata* de Soland; *Halimeda Incrassata* de Lamour., que vive en el Océano de las Antillas; la *F. Raqueta*, *F. Tuna*, Lam.; *Corallina Tuna* de Soland; *Discoidea* de Esper. *Halimeda Tuna* de Lamour, que habita en el Mediterráneo; la *F. Multicaule*, *F. Multicaulis*, Lam.; *Halimeda Multicaulis* de Lamour, cuya procedencia se ignora, y la *F. Festoneada*, *F. Opuntia*, Lam.; *Corallina Opuntia* de Lin. y Soland. *Halimeda Opuntia* de Lamour, que se halla en los mares de América.

ESPONJA.

(*Spongia*).

Es un Polípero polimorfo y fijo, blando, gelatinoso, y como irritable, mientras tienen vida los Pólipos; tenaz, flexible, muy poroso, y que absorbe el agua cuando se halla en estado seco. Consta su eje de multitud de fibras córneas, flexibles, enlazadas ó formando red, y adherentes en los puntos en que se tocan. Su corteza pastosa se compone de una pulpa gelatinosa y como viva, que envuelve las fibras y contiene á los Pólipos; pero muy fogaz, y que solo se conserva parcialmente en el Polípero, cuando se le saca del mar. Sus Pólipos son desconocidos.

La Espanja es un producto natural que todo el mundo conoce por el uso bastante comun que de él se hace en las casas; y sin embargo, es un cuerpo cuya naturaleza se conoce muy poco todavía, no habiendo

podido los naturalistas, ni aun los modernos, formar idea exacta y clara de ella. Despues de haberla considerado como intermedia de los vegetales y de los animales, estan hoy bastante acordes en colocar esta produccion en el reino animal, aunque diciendo que pertenece á los animales mas imperfectos y sencillos; en una palabra, que las Esponjas presentan efectivamente el término de la naturaleza animal, ó lo que es lo mismo, que en el órden natural, constituyen el primer anillo de la cadena que forman los animales.

Segun esto ¿cómo se han de poder considerar las Esponjas, producciones de Pólipos ó verdaderos Políperos? Sin embargo, algunos naturalistas lo han pensado; mas no habiendo ninguno hasta ahora que haya podido ver á los Pólipos, las ideas acerca de este producto singular, han quedado vacilantes y oscuras y la hipótesis aventurada que enumera estos cuerpos entre los animales mas imperfectos, ha prevalecido, á pesar de la imposibilidad evidente de que unos animales, mas simples en su caso que las *monades*, puedan dar origen á cuerpos tan compuestos y tenaces como las Esponjas. Ya que la observacion de los animales que forman la Esponja, nada enseña que pueda fijar las ideas acerca de la naturaleza de los mismos, conviene examinar los cuerpos en sí y ver si entre otras producciones de animales que se conocen mejor, se encuentran algunas que realmente sean inmediatas á la Esponja por sus analogías.

Los que poseen ó han consultado colecciones ricas de Alciones y Esponjas, saben ó han podido observar que entre estas dos clases de cuerpos hay grandes analogías naturales y que á veces se halla gran dificultad en determinar á cuál de los dos géneros deben referirse ciertas especies que presentan las colecciones. Unos y otros son cuerpos marinos fijos, ligeros, de diversas formas y compuestos de sustancias de dos especies, á saber: 1.º Fibras multiplicadas, córneas, flexibles, mas ó menos delgadas, algunas veces casi impermeceptibles y situadas de varios modos, entrelazadas, cruzadas ó reticuladas: 2.º Una carne que empasta ó cubre estas fibras, que se endurece y llega á ser como coriácea ó terrosa cuando se seca y que segun las especies varía en su grueso, cantidad, tenacidad, porosidad, etc.

Los cuerpos cuya pulpa carnosa contiene mas partes terrosas y por tanto persiste despues de extraerlos del mar, tomando al secarse una consistencia dura, suberosa ó coriácea, han recibido el nombre de *Alciones*; y los que tienen la carne muy gelatinosa, con pocas partes térreas y por consiguiente que se encoge, se desvanece y aun se escapa en parte cuando se les saca del mar, cuyas fibras córneas son muy grandes y se hallan, bien sea entrelazadas, ó cruzadas, reticuladas y adherentes entre sí, han tomado el nombre de *Esponjas*. No hay, pues, mas diferencia entre los unos y los otros, que la mayor ó menor consistencia de la pulpa que empasta las fibras, es decir, la intensidad del carácter esencial de estos cuerpos: y este mas ó menos, se advierte aun entre las especies de cada uno de los géneros en cuestion. Siendo esto así, y consta que lo es por el examen mismo de los objetos que ofrecen la prueba mas evidente, en fin, enseñándonos la observacion que los *Alciones* son verdaderos Políperos, puesto que muchos de sus Pólipos han sido observados y diseñados, no puede quedar duda alguna de que las Esponjas son igualmente productos de los Pólipos, y aun de Pólipos que se acercan mucho á los Alciones por sus analogías; por tanto, no son producto de los animales mas simples é imperfectos. Es claro que al hablar de Alciones no se trata de esos animales compuestos, de cuerpo comun, gelatinoso y sin Polípero que algunos han confundido con los Alciones por su aspecto exterior, sino de los verdaderos Alciones, esto es, de los que tienen Polípero cuya estructura presenta fibras córneas, empa-

tadas por una pulpa que se conserva y endurece cuando se seca. Estos son los que tienen con las *Esponjas* analogías que no pueden negarse. Recuérdese ahora que los Pólipos con Polípero constituyen animales compuestos, cuyos individuos se adhieren unos á otros, se comunican, participan de una misma vida y tienen un cuerpo comun que continúa subsistiendo vivo, aun cuando los individuos, despues de haberse regenerado, perezcan y se sucedan rápidamente y se comprenderá que el cuerpo gelatinoso y comun de los *Alciones* y *Esponjas* y los Pólipos que los terminan en todas partes, pueden llenar la porosidad de su Polípero, como sucede en el cuerpo comun de los Pólipos que forman las *Astreas*, *Madréporas*, etc. Tambien se comprenderá que siendo este cuerpo comun y el de los Pólipos que á él se adhieren, muy irritable, deben contraerse repentinamente al menor contacto de cualquier cuerpo extraño, como se ha observado en efecto; y en fin, que si en las *Esponjas* la carne gelatinosa de estos cuerpos es muy transparente, hialina, y en una palabra, no tiene color, los Pólipos sumamente pequeños de su superficie deben escaparse á la simple vista, razon por la cual, hasta ahora no se les ha observado.

Segun la teoría que queda expuesta, todas las observaciones y hechos conocidos concernientes á las Esponjas, se explican con facilidad y fijan incontestablemente las ideas acerca del origen y naturaleza de estos cuerpos. Se sabe que la *Esponja* es un cuerpo blando, ligero, muy poroso, amarillento, gris ó blanquecino, y que tiene la propiedad de empaparse recogiendo mucha agua, la cual se hace salir de él comprimiéndole. Los antiguos, aun antes de Aristóteles, creyeron que estos cuerpos eran susceptibles de sentimiento, porque notaron en ellos una especie de estremecimiento y de contraccion particular cuando se les toca. Este hecho que no puede ponerse en duda, y cuya causa queda explicada mas arriba, dió lugar á un error, que á su vez produjo otro. En efecto, los antiguos y aun muchos modernos, sin reparar que la naturaleza ha formado en el reino animal varios seres compuestos, lo mismo que entre los vegetales produce muchas plantas compuestas, es decir, que se adhieren y comunican entre sí participando de una vida comun, han considerado á la *Esponja* como un solo animal; este error les ha llevado á mirar este animal como el mas imperfecto de todos, y el que forma la cadena y tránsito que une al reino animal con el vegetal, por las Algas, etc. (*Animal ambiguum*, *crecens*, *torpidissimum*, etc. segun Pallas).

Ya queda demostrado el poco fundamento de tales ideas, y no hay para qué repetirlo.

Hay *Esponjas* que presentan mucha aspereza en su tejido, porque se compone de fibras córneas muy ásperas y fuertemente aglutinadas en las puntas donde se cruzan y porque varias especies de las que se hallan en este caso, carecen casi por completo de la pulpa fugaz que empastaba sus fibras. Las demás especies, aunque presentan una corteza mas ó menos formada, no la tienen tan gruesa, dura y terrosa, como la que envuelve el tejido fibroso de los Alciones. Los agujeros bastante grandes que se ven diseminados en diversas Esponjas, no son celdillas de Pólipos, sino vias de comunicacion, que facilitan una via comun para las salidas de varios Pólipos, y para que el agua llegue hasta ellos. A veces algunas excavaciones que se observan, son el resultado de cuerpos extraños, alrededor de los cuales se han desarrollado los Pólipos, ó bien cavernosidades útiles á la vida de los Pólipos que tienen salidas á ellas.

Resultado de todo lo dicho, despues de un examen profundo de los Pólipos en cuestion: 1.º Que los Alciones constituyen Políperos cubiertos, cuya corteza persiste enteramente despues que salen del agua y se desecan; se endurece entonces y aun conserva á

veces las celdillas de los Pólipos : 2.º Que las Esponjas son tambien Políperos cubiertos; pero la pulpa que los envuelve, mas blanda y casi fluida, es tan fugaz, que se va en parte cuando se la saca de mar; conserva raras veces las celdillas de los Pólipos, y cuando se seca, queda siempre reducida á una masa flexible y muy porosa, á propósito para empaparse recogiendo mucha agua.

Como los Pólipos de la *Esponja* deben ser sumamente pequeños, á la manera que lo son tambien sin duda los de las Flabellarias que les anteceden, y como habitan en una pulpa blanda, y muy fugaz, no debe causar extrañeza el que no sean conocidos hasta hoy. El motivo de esto es su pequeñez y su transparencia, á que se añade, que solo dentro del agua se les podría observar, haciéndolo con las precauciones necesarias. La forma general de cada Polípero, es poco importante, y varia de tal modo en el género, que apenas puede emplearse su consideracion para caracterizar las especies. Hay, sin embargo, necesidad de apreciarla; pero no debe hacerse hasta hallarse bien seguro de las diferencias que presenta el tejido; porque estas constituyen caracteres sólidos, aunque difíciles de expresar. La diversidad en las formas es tan considerable, que se puede afirmar con fundamento que todas las observadas en los Políperos pétreos, se vuelven á encontrar en general casi idénticas en las *Esponjas*. Efectivamente, unas presentan masas simples, sesiles, mas ó menos gruesas que las envuelven ó las cubren, otras son pediculadas, rectas, bien sea formando maza ó columna, ó bien aplastadas formando abanico; otras hay huecas, ya tubulosas ó fistulosas, ya infundibuliformes ó en figura de cráter; otras se dividen en lóbulos aplastados y foliáceos, y otras, en fin, son ramosas, diversamente dendroideas ó en figura de arbusto. Tambien las especies presentan todas las combinaciones imaginables, desde la que tiene todas las fibras de su superficie completamente unidas formando corteza, hasta la que presenta las fibras enteramente desnudas, tanto por afuera como por adentro.

El género *Esponja* comprende tantas especies que para facilitar el estudio y conocimiento de las que se han visto y comparado hasta el punto de poder certificar su determinacion, Lamarck cree necesario hacer las siguientes divisiones.

1.º Masas sesiles, simples ó lobuladas, y cubiertas ó envueltas.

2.º Masas sub-pediculadas ó que angostan por su base, y son simples ó lobuladas.

3.º Masas pediculadas, aplastadas ó flabelliformes, y tambien simples ó lobuladas.

4.º Masas cóncavas que se dilatan ó extienden, crateriformes ó infundibuliformes.

5.º Masas tubulosas ó fistulosas sin dilatacion.

6.º Masas foliáceas ó divididas en lóbulos aplastados y foliiformes.

7.º Masas ramosas, fitoideas ó dendroideas.

La familia de los Espongiarios, que se compone de las Esponjas, de las Tetras, de las Geadeas y de los Alceones de Lamarck, difiere en extremo de todos los seres colocados por dicho autor en la misma clase, así que Blainville los separa de los Zoófitos para colocarlos en una division particular del reino animal designada por este naturalista con el nombre de *Amorfozoarias*.

La organizacion y la fisiologia de las Esponjas ha sido modernamente objeto de investigaciones importantes debidas en su mayor parte á Grant, y se sabe sin que haya duda, que estos singulares seres no presentan Pólipos ni nada que pueda compararse á los animales que conocemos. Observaciones repetidas y experimentos hechos con gran cuidado, demuestran que estas masas amorfas no dan señal alguna de sensibilidad y no son contráctiles como se suponía.

Los agujeros que se observan en su superficie no son, pues, celdillas polipíferas, sino aberturas de canales acuiferos que existen en la sustancia de estos cuerpos y estan continuamente atravesados por corrientes. Grant ha demostrado que no sirven unas mismas aberturas para la entrada y la salida del agua que circula en el interior de las esponjas; el líquido penetra dentro del tejido por los poros pequeños esparcidos en la superficie de estos cuerpos y observados ya por Cavolini, y la corriente se dirige en sentido contrario por otras aberturas generalmente mucho mas grandes. La disposicion de estas aberturas varia; en la *Spongia compressa* y en varias Esponjas tubulares, las corrientes atraviesan las paredes en línea recta; el agua entra por los poros exteriores y pasa á la cavidad comun é interna que siempre está abierta en su extremidad libre. En las especies que se adhieren á las rocas en toda su extension, como la *Spongia papillaris*, *S. cristata*, *S. panicea*, etc., no sucede lo mismo; habiendo solo una superficie libre, debe esta presentar las aberturas aferentes y eferentes y por lo comun estas últimas afectan entonces la forma de agujeros mas ó menos anchos. Las esponjas ramosas tales como la *S. ocutata* y la *S. dichotoma*, se hallan en este punto casi en iguales circunstancias, porque no tienen mas que una superficie en la cual estan reunidos los poros aferentes y los orificios excretores que son poco numerosos y se hallan colocados á lo largo del borde exterior de las ramas. Por lo demás el diámetro y la disposicion de estas últimas aberturas, llamadas por Grant orificios fecales, varian segun las especies.

Se ignora enteramente la causa determinante de estas corrientes cuya fuerza es á veces considerable; las experiencias de Grant, prueban que no dependen de disposicion alguna particular, ni de accion de las aberturas citadas, ni de las paredes de las canales atravesadas por el líquido. Es de presumir que este fenómeno es algo análogo á la eudomosis; pero como quiera que sea, las corrientes que salen de las esponjas arrastran consigo materias excrementicias sólidas, que parecen proceder de la sustancia de las esponjas.

En el estado fresco, las Esponjas presentan entre las fibras sólidas de que su sustancia está provista, una materia transparente, blanda y aun glutinosa, cuya proporcion varia segun las especies; examinada á la simple vista, parece homogénea como la albumina; pero vista con el microscopio parece compuesta de granillos transparentes y esféricos, rodeados de un poco de mucosidad. Esta materia animal que Grant designa bajo el nombre de sustancia parenquimatosa de la esponja, se halla en todas las partes de la masa; pero mas especialmente en los espacios que dejan entre sí los canales interiores que tambien tapiza. La armazon sólida de las Esponjas se compone de una especie de redecilla que sirve para sostener y proteger este delicado parenquima; su conformacion varia en extremo y debe servir de base para la elasicacion de los Espongiarios.

En algunas especies tales como la *Spongia communis*, *usitatissima*, *lacinulosa*, *fulva*, *fistulosa*, etc.; esta armazon se compone solamente de fibras cilíndricas, tubulosas, de materia córnea, que se anastomosan frecuentemente entre sí.

En otras Esponjas, tales como la *Spongia compressa*, *botryoides*, *coronata*, *pulverulenta*, etc.; esta especie de esqueleto consiste en agujillas calcáreas, reunidas en hacecillos gruesos, y dispuestos en torno de los canales interiores, donde estan sostenidas por una especie de materia ligamentosa ó cartilaginosa que persiste despues de la destruccion del parenquima y de la disecacion y que parece faltar en las Esponjas córneas. En todas las Esponjas calcáreas examinadas, se han encontrado estas agujas ó espiguillas que tienen la forma de espinas de tres radios, constituyendo

hacécillos alrededor de los poros, y reunidas por la materia que las envuelve. Muchas veces existen también otras espiguillas mas simples y menos introducidas, con una sola extremidad hundida en la materia blanda, mientras que la otra se eleva sobre la superficie como para defender la entrada de los poros y de los orificios fecales.

Hay todavía otras especies que presentan con corta diferencia la misma estructura que las esponjas calcáreas; pero sus espiguillas, en lugar de componerse de carbonato de cal, están compuestas de sílice; la *S. cristata*, *papillaris*, *tomentosa*, *panicca*, *coalita*, *oculata*, *dichotoma*, *stuposa*, *alcicornis*, *compacta*, *fructicosa*, *parasítica*, *hispida*, *infundibuliformis*, *ventilabrum*, *suberica*, *nodosa*, etc., se hallan en este caso. La forma de dichas espículas varía, pero es raro encontrarlas de dos clases diferentes en un mismo individuo, y no se conocen especies que presenten juntamente espinas calcáreas y fibras córneas.

Por último, existen también Espongiarios cuyo interior está erizado de espiguillas y la superficie cubierta de una capa mas ó menos espesa de granillos síliceos y otros que á primera vista parece que no merecen el nombre de Esponjas, porque su tejido se extiende en láminas delgadas y es poco poroso.

Las espiguillas síliceas y calcáreas de las esponjas están agrupadas en hacécillos gruesos, alrededor de los canales interiores de estos cuerpos, de modo que defienden estos pasos é impiden la entrada de materias extrañas; entre estos canales dejan intersticios donde se desarrollan los huevecillos. Á la entrada de los poros se observa también una redecilla muy fina de hilos gelatinosos, transparentes, incoloros y homogéneos; y en el interior de los canales se encuentran otras redecillas mas simples, igualmente dispuestas como diafragmas. Por último, en la base de las Esponjas fósiles existe una materia gelatinosa que las une á las rocas sobre que crecen y que es semejante á la sustancia blanda de que están tapizados los canales.

Grant ha hecho asimismo observaciones muy interesantes sobre el desarrollo de las esponjas. Estudiando durante el otoño la *Spongia panicca*, ha visto que las partes que durante el estío eran transparentes é incoloras, presentaban en casi todos los puntos manchas de un color amarillo opaco visibles á la simple vista, de forma y tamaño variables, compuestas de pequesísimos granos gelatinosos, rodeados de la sustancia parenquimatosa de la esponja y situados en los intersticios que existen entre los canales interiores. Estos granillos amarillos que son los rudimentos de los huevos, no tienen celdillas ni cápsulas; están formados por glóbulos análogos á los que componen la materia parenquimatosa y parecen crecer por la simple justaposición de los glóbulos inmediatos. Según crecen se vuelven ovalados, y en la época de la madurez se desprenden y son arrastrados al exterior por las corrientes que atraviesan la masa de la Esponja y salen por las aberturas fecales. Estos huevecillos gozan entonces de movimientos espontáneos y tienen en la parte anterior de su cuerpo pelos vibratorios, de cuya acción depende su facultad locomotiva, pero después de dos ó tres dias de una vida errante, se fijan sobre cualquier cuerpo sólido por su parte posterior, se cubren de espinas, cesan de agitar los pelos y extendiéndose cada vez mas, constituyen Esponjas nuevas que cuando llegan á encontrarse se sueldan entre sí en términos de no dejar señal alguna de su unión.

Es evidente que la clasificación de estos seres singulares debe fundarse sobre su estructura interior y sobre la conformación de su parte sólida, mas bien que sobre su forma general y su mayor ó menor consistencia.

Savigny habia comprendido la necesidad de estu-

diar bajo este punto de vista á los Espongiarios, y según parece los dividió en Esponjas de red, Esponjas carnosas y Esponjas de Puas; mas adelante tomando por base á la clasificación de los Espongiarios las observaciones de Grant, se ha tratado de introducir en esta rama de la Zoología una reforma necesaria. Todavía no hay datos suficientes para que sea posible extender esta reforma á toda la familia de los Espongiarios; es evidente que muchos de estos cuerpos no pueden ser referidos á ninguno de los grupos naturales establecidos ya; pero desgraciadamente los ejemplares de Espongiarios que existen en las colecciones, están generalmente tan alterados por la desecación, que no se pueden formar sino ideas muy incompletas sobre su verdadera estructura. Tomando por guía dichas investigaciones, ha dividido Fleming las Esponjas y los Alcionos de Lamarck en tres géneros, á saber: 1.º El género *Spongia*, que comprende los Espongiarios de tejido poroso y provistos de un esqueleto cartilaginoso simple ó sin espiguillas terrosas; 2.º El género *Halicondria*, que comprende especies igualmente porosas y cuya armazón cartilaginosa está reforzada por espiguillas de sílice; 3.º El género *Grantia*, que comprende las especies también porosas, pero con espículas calcáreas. Blainville ha adoptado estas divisiones cambiando solamente la denominación de los dos últimos grupos que designa con los significativos nombres de *Halesponja* y *Calcesponja*.

Estas divisiones deben sin duda ser conservadas, porque corresponden á tipos de organización muy distinta; pero es de creer que cuando se haya estudiado con mas cuidado la estructura de estos seres, se comprendería la necesidad de modificar los caracteres asignados á estos grupos y de tener en cuenta la disposición de la armadura sólida tanto como su naturaleza íntima.

El género Esponja de Lamarck, comprende la mayor parte de las Esponjas propiamente dichas y de las Calcesponjas, así como varias especies de una estructura muy diferente de la de los tres tipos arriba citados; sus límites deberan por consecuencia ser considerablemente reducidos, y no se necesitará conservar el nombre de Esponjas propiamente dichas mas que á los Espongiarios cuyo tejido espeso y celoso presente en su superficie poros ó agujerillos y se componga de una materia animal blanda, sostenida por una multitud de filamentos córneos mas ó meno finos, flexibles, anastomosados entre sí, de manera que formen en todos sentidos una especie de redecilla irregular que no presenta espiguillas ni granulaciones calcáreas á síliceas como la Esponja comun.

Un segundo grupo natural, muy inmediato al anterior, debería formarse para los Espongiarios cuyo tejido igualmente poroso está sostenido por un armazón rígido y de apariencia reticulada, compuesta de filamentos córneos, simples, tiesos, que parecen contener en su interior un poco de carbonato de cal, y que anastomosándose entre sí, no se reúnen en haces ó mechas, y circunscriben espacios pequeños irregulares ó canales igualmente irregulares. Unas veces estos Espongiarios constituyen masas tubiformes como en la *Spongia lacunosa* y *Spongia vaginalis*; otros ramos sin otra cavidad interior que los canales irregulares como como la *S. aspergillosa* y *S. serpentina*; otras masas pediculadas atravesadas por canales bastante gruesos como la *S. penicillosa* y *S. rimosa*; otras en fin masas infundibuliformes como la *S. costifera*.

Una tercera modificación de estructura que se nota entre los Espongiarios reunidos por Lamarck en su género Esponja es la que presentan la *Spongia bombycina* y la *Spongia calyx*, etc. El armazón sólido de estas especies está compuesto de hilos rígidos ó mas bien cilindros delgados y rectos, de apariencia córnea, calcáreos, simples, aislados, muy espaciados, y

colocados unos paralelamente entre sí y perpendicularmente á la superficie de la masa, otros paralelamente á esta superficie y perpendicularmente á los primeros, de cada uno de los cuales parten en forma de radios para unirse á otras varillas ó agujas de la misma, reuniéndolos entre sí, y formando una especie de enrejado, de claros grandes ó mallas bastante regulares, cuya reunion constituye canales perpendiculares á la superficie de la masa.

Asimismo convendrá separar de las Esponjas propiamente dichas, las especies cuyo tejido no es espongiario, y constituye láminas delgadas poco ó nada porosas. La *Spongia striata*, que presenta esta disposición, debe sin duda constituir el tipo de una division particular; está formada por una materia parenquimatosa, de apariencia semi-córnea, que se extienden en láminas bastante delgadas sobre un enrejado simple, compuesto de gruesos filamentos córneos, anastomosados entre sí en términos de constituir listas longitudinales, simples, reunidas por traviesas que circunscriben una serie de mallas casi cuadradas; la materia parenquimatosa llena estas mallas, y de esto resulta una gran lámina delgada, dividida, cuyas dos superficies están ocupadas por depresiones cuadrangulares, dispuestas en series regulares.

La estructura propia de la *Spongia labelularia*, se aproxima algo á la que acabamos de citar, pero difiere aun por puntos demasiado importantes para no necesitar una division particular entre los Espongiarios.

La *Spongia strombolina*, no puede tampoco referirse á ninguno de los tipos genéricos que hemos descrito. Al recorrer los Alciones de Lamarck, veremos que este grupo encierra también algunas especies de Espongiarios muy desemejantes por su organizacion para permanecer en la misma division genérica.

Hemos dicho ya que Lamarck divide el género *Spongia* en siete secciones. La primera que se compone de las que forman masas sesiles, simples ó lobuladas comprende las siguientes especies: *Spongia comun*, *Spongia communis*, Lam.; *S. officinalis*, Lin., y Lamouroux; *Achilleum officinale*, de Schweig, que habita en el Mar Rojo y el Océano Indio; la *E. Velluda*, *S. Lacinulosa*, *Officinalis*, de Sper., que procede de las mismas aguas; la *E. sinuosa*, *S. sinuosa*, de Pall., que se cria en el Océano Indio; la *E. cavernosa*, *S. cavernosa*, de Pall., que se ve en los mares de América; la *E. carcomida*, *S. cariosa*, de Seba, que habita en el Océano Indio; la *E. liqueniforme*, *S. licheniformis*, del Museo, que comprende muchas variedades y se halla en diversos mares; la *E. barba*, *S. barba*, de Lamour., que se cree originaria del Mediterráneo; la *E. fasciculada*, *S. fasciculata*, de Pall., que procede del Mediterráneo; la *E. rasgada*, *S. laceva*, de Lamouroux, cuya patria se ignora; la *E. filamentososa*, *S. filamentososa*, de Lamour., que se encuentra en los mares de Nueva Holanda; en la isla de King; la *E. alveolada*, *S. favosa*, de Lamour., que habita en los mismos lugares; la *E. celulosa*, *S. cellulosa*, de Esper., también procedente de las mismas aguas; la *E. tabicada*, *S. septosa*, de Lamour., que se cria en los mares australes; la *E. agujereada*, *S. fenestrata*, de Lamour., cuya procedencia se ignora; la *E. tabla*, *S. tabula*, de Lamour., que habita en los mares de Nueva Holanda, á lo largo de las costas de Leuwin; la *E. pastel*, *S. placenta*, de Lamour., que se encuentra en los propios mares, en la isla de King; la *E. bisoides*, *S. byssoides*, de Lamour., que se ve en los mares australes de Nueva Holanda; la *E. pulverulenta*, *S. pulvinata*, de Lamour., procedente de los mares de Nueva Holanda; la *E. carbonosa*, *S. carbonaria*, de Lamour., que se ve en los mares de América; la *E. incrustante*, *S. Incrustans*, de Lamour., que habita en los mares australes; y la *E. fuliginosa*, *S. fuliginosa*, del Museo cuya patria se ignora.

La segunda division que presenta masas sub-pediculadas ó que angostan en su base, simples ó lobuladas, comprende á la *Esponja angulosa*, *Spongia angulosa*, de Lamour., que se cria en los mares de Nueva Holanda; la *E. plurilobulada*, *S. pluriloba*, de Lamour., que se cree originaria de los mismos mares; la *E. resquebrajada*, *S. rimosa*, de Lamour., que también se cree de igual procedencia; la *E. de Pinceles*, *S. penicillosa*, de Lamour., que se encuentra en los mismos mares; la *E. inflada*, *S. turgida*, de Lamour., que se cria en el puerto del Rey Jorge; la *E. bombicina*, *S. bombycina*, de Lamour., que habita en los mares de Nueva Holanda; la *E. flamula*, *S. flammula*, de Lamour., que se encuentra en los mares australes; la *E. mirobolano*, *S. myrobolanus*, de Lamour., cuya patria es desconocida; la *E. pié de león*, *S. pes leonis*, de Lamour., originaria de los mares australes; y la *E. pata de oca*, *S. anatipes*, que procede de los mismos mares.

La tercera division que presenta masas pediculadas, aplastadas, flabeliformes simples ó lobuladas, consta de la *E. paleta*, *S. plancellia*, de Lamouroux, cuya patria no se menciona; la *E. pala*, *S. pala*, de Lamour., que habita en los mares de Nueva Holanda, cerca de la isla de los Kanguros; la *E. flabeliforme*, *S. flabeliformis*, de Lamour., que se cria en el Océano Indio y en los mares de Nueva Holanda; la *E. pluma*, *S. pluma*, de Lamour., que se halla en los mares australes; la *E. apañada*, *S. pannea*, de Lamour., cuya patria se ignora; la *E. hendidia*, *S. fissuralis*, de Lamour., que habita en los mares australes; la *E. cancelaria*, *S. cancellaria*, de Lamour., cuya patria se desconoce; la *E. de lira*, *S. lyrata*, de Esper., que se cree originaria del Océano Indio; la *E. deltoidea*, *S. deltoidea*, de Lamour., cuya procedencia se ignora; y la *E. sarten*, *S. sartaginula*, de Lamour., cuya patria también se ignora.

La division cuarta que encierra á las que presentan masas cóncavas, dilatadas, crateriformes ó infundibuliformes, se compone de la *Esponja usual*, *Spongia usitatissima*, de Lamour., y Blainv., que se cria en los mares de América; la *E. tubulifera*, *S. tubulifera*, de los mismos que probablemente habita en los referidos mares; la *E. estelifera*, *S. stellifera*, de Esper., que igualmente se cree originaria de aquellos mares; la *E. estriada*, *S. striata*, de Lamour., que se atribuye asimismo á los mares de América; la *E. campana*, *S. campana*, de Lamour., que probablemente se cria en los mismos mares; la *E. tromba*, *S. turbinata*, de Lamour., que se encuentra en los mares de América; la *E. erisol*, *S. vasculum*, de Lamour., cuya patria se ignora; la *E. brassicaria*, *S. brassicata*, de Lamour., que habita en el Océano de las grandes Indias; la *E. ciatica*, *S. cyathina*, de Lamour., que se cria en los mares australes de Nueva Holanda; la *E. de otaiti*, *S. othaitica*, de Soland, Esper. y Lamouroux, que se cria en las aguas de Otaiti y de Nueva Holanda; la *E. de costillas*, *S. costifera*, de Lamour., que se ve en el Océano austral; la *E. de lebrillo*, *S. labellum*, de Lamour., cuya procedencia se ignora; la *E. caliciforme*, *S. calyciformis*, de Esper; *Pocillum*, de Mull. y Lamour., que se encuentra en los mares del Norte; la *E. venosa*, *S. venosa*, de Lamouroux, que se cree originaria del Océano Indio; la *E. canastillo*, *S. sportella*, de Seba y Lamouroux; que vive cerca de la isla de Madagascar; la *E. bursaria*, *S. bursaria*, de Lamour., cuya patria no se menciona; la *E. bilaminar*, *S. bilamellata*, de Lamouroux, que se cria en el Océano Austral; y la *E. caliz*, *S. calyx*, de Lamour., que habita en las costas de Nueva Holanda.

La quinta division que presenta masas tubulosas ó fistulosas, comprende á la *Esponja lagunosa*, *Spongia lacunosa*, del Museo, cuya procedencia no se conoce; la *E. de trompa*, *S. tubiformis*, *Fistularis*, de Pall.,

que habita en los mares de América; la *E. fistularia*, *S. fistularis*, de Esper.; *Scyphia fistularis*, de Schweig, que se encuentra en los mares de América; la *E. plicifera*, *S. plicifera*, de Lamour., que habita probablemente en los mismos mares; la *E. de hoyitos*, *S. scrobiculata*, de Turgot, cuya patria no se menciona; la *E. vaginal*, *S. vaginalis*, de Turgot, que se cree originaria de los mares de América; la *E. digital*, *S. digitalis*, *Villosa*, de Pall., que habita en el Océano de las dos Indias; la *E. embolada*, *S. bullata*, del Museo; *Tubulosa*, de Lin., que se encuentra en el mar de Nueva Holanda, cerca de la isla de los Kanguros; la *E. sifonoidea*, *S. siphonoides*, de Lamour. y Blainv., que se ve en los mares de Nueva Holanda, cerca de las islas San Pedro y San Francisco; la *E. ruca*, *S. colus*, del Museo, que se cria en los mares de Nueva Holanda, cerca de la isla de los Kanguros; la *E. tubulosa*, *S. tubulosa*, de Soland., *Scyphia tubulosa*, de Blainv., que habita en el Océano de las grandes Indias; la *E. muricina*, *S. muricina*, de Lamouroux, que se ve en los mares de Nueva Holanda; la *E. confederada*, *S. confederata*, de Seba y Lamouroux, que se cree originaria de los mismos mares; la *E. intestinal*, *S. intestinalis*, de Lamour., que parece ser la *Savernosa*, de Esper., y se cria en el Mediterráneo, y la *E. coronada*, *S. coronata*, de Soland.; *Grantia ciliata*, de Fleim.; *Calcepongia ciliata*, de Blainv., especie muy pequeña que habita en las costas de Inglaterra.

La sexta division que comprende masas foliáceas, ó divididas en lóbulos aplastados, foliiformes, consta de la *Espanja perforiada*, *Spongia perforiata*, de Lamouroux, que habita en los mares de Nueva Holanda; la *E. penatula*, *S. pennatula*, de Lamour., que se cria en los mismos mares; la *E. cactiforme*, *S. cactiformis*, de Lamour., que se encuentra en los mares australes; la *E. de borbotones*, *S. crispata*, de Lamouroux que procede de los mismos mares; la *E. penca negro*, *S. basta*, de Palla, y Esper., que se ve en el Océano indio; la *E. laminar*, *S. lamellaris*, de Lamour., que habita los mares australes ó de las grandes Indias; la *E. endivia*, *S. endivia*, *Lamellosa*, segun parece de Esper., cuya patria se ignora; la *E. polifila*, *S. polyphylla*, de Lamour., *Froncosa*, de Pall., que se ve en el Océano Indio; la *E. cola de pavon*, *S. pavonia*, de Lamour., que se cria en los mares de Nueva Holanda; la *E. escarolada*, *S. scarola*, de Lamour., que vive en los mares australes; la *E. eterogenea*, *S. heterogene*, de Lamour., especie singular cuya procedencia se ignora, y parece formar por sus expansiones, una reunion de tubos incompletos; la *E. thiaroidea*, *S. thiaroides*, de Lamour., que parece ser una variedad de la *Fibrillosa* de Pallas, y su procedencia se ignora; la *E. hoja muerta*, *S. Xerampetina*, *Ventilabrum*, segun se cree de Lin., y Strigosa, de Pall., que se atribuye al Océano Americano; la *E. juniperina*, *S. funeperina*, de Esper. y Lamour., que habita el Océano Indio; la *E. rábano*, *S. raphanus*, de Lamour., que se cria en los mares australes; la *E. mesenterina*, *S. mesenterina*, de Lamouroux, que procede de los mismos mares; la *E. leporina*, *S. leporina*, de Lamour., que se encuentra tambien en los referidos mares; la *E. cortada*, *S. laciniata*, de Seba y Lamour., linda esponja foliácea del Océano Indio; la *E. frondifera*, *S. frondifera*, de Turgot, y Lamour., cuya patria se ignora, y la *E. franjeada*, *S. fimbriata*, de Lamour., cuya procedencia no se sabe.

La sétima division, consta de masas ramosas ó dendroideas, con distintas ramificaciones; y sus especies son la *Espanja arborescente*, *Spongia arborescens*, *Rubens*, de Pall.; *Nodosa*, de Lin.; *Digitata*, de Esper., y *Lobata*, del mismo, que habita en los mares de América; la *E. de varilla*, *S. virgulusa*, de Esper., que vive segun se cree en los mares del Nor-

te de Europa; la *E. de puntas largas*, *S. longicuspis*, de Lamour., que se ve en los mares australes; la *E. espárrago*, *S. asparagus*, de Lamour., que habita en los mares de Nueva Holanda; la *E. dicotoma*, *S. dichotoma*, de Lin.; *Cervicornis*, de Pall., que se halla en el Mediterráneo, y el mar de Noruega; la *E. muricada*, *S. muricata*, de Lin.; *Stuposa*, de Montagu, *Fruticosa*, de Esper., que se cria en el Océano de Africa y las costas de Guinea; la *E. erizada*, *S. echidnaea*, que parece ser la *Muricata* de Esper, y habita segun se cree en las costas de Africa; la *E. vulpina*, *S. vulpina*, de Lamour., que cria en los mares australes; la *E. porta-espiga*, *S. spiculifera*, del Museo, que se ve en los mares de Nueva Holanda, cerca de la isla de King; la *E. carlinoidea*, *S. carlinoides*, de Lamour, cuya patria se ignora; la *E. amarantina*, *S. amaranthina*, de Lamour., cuya patria tampoco se sabe; la *E. almohazada*, *S. Strigilata*, de Lamour., que se halla probablemente en el Océano Indio; la *E. nerviosa*, *S. nervosa*, de Turgot, que tambien es probable se crie en aquel Océano; la *E. espina de zarza*, *S. rubispina*, de Lamour., cuya patria se ignora; la *E. abeto*, *S. abietina*, de Lamour., cuya procedencia tampoco se sabe; la *E. prolongada*, *S. elongata*, de Lamour., que habita en los mares australes; la *E. selaginea*, *S. selaginea*, de Lamour., cuya patria no se menciona; la *E. de cuernos ásperos*, *S. aspericornis*, de Lamour., que se cria en los mares de Nueva Holanda; la *E. hispida*, *S. hispida*, de Lamour., que vive en los mares australes; la *E. serpentina*, *S. serpentina*, de Lamour., que se encuentra en los mares de Nueva Holanda, en la isla de King; la *E. de ojos*, *S. oculata*, de Lin.; *Polichotoma*, de Esper., *Manon oculatum*, de Schweig, que habita en las costas de la Mancha; la *E. botellifera*, *S. botellifera*, de Lamour., que se ve en los mares australes; la *E. de palma*, *S. palmata*, de Soland., *Oculata*, segun parece de Esper., que habita en los mares de Europa y de la India; la *E. lanosa*, *S. lanuginosa*, de Esper. y Lamour., cuya patria se ignora; la *E. tifina*, *S. typhina*, de Lamour., que se encuentra en los mares de Nueva Holanda, en la isla de King; la *E. amentifera*, *S. typha*, de Pall.; *Typha marina*, de Marsill.; *S. Stuposa*, al parecer de Esper., que se ve en el Mediterráneo; la *E. porta-bóveda*, *S. fornicifera*, de Lamour., que parece ser la *Hircina* de Planc., y habita en el mismo mar; la *E. semitubulosa*, *S. semitubulosa*, de Lamour., originaria tambien del Mediterráneo; la *E. cuernos de alce*, *S. alcicornis*, de Esper., cuya patria se ignora; la *E. cuernos de ciervo*, *S. damicornis*, de Esper., cuya procedencia no se dice; la *E. caudigera*, *S. caudigera*, de Lamouroux, que probablemente se encuentra en el Océano Indio; la *E. loricaria*, *S. loricaris*, de Lamouroux, cuya patria no se menciona; la *E. enrejada*, *S. cancellata*, de Lamour., cuyo origen se ignora; la *E. borrosa*, *S. stuposa*, de Soland.; *ramosa*, de Fleim., que habita en las costas de Inglaterra; la *E. linteiforme*, *S. linteiformis*, de Lamour., que se cree originaria del Océano Indio; la *E. cancelada*, *S. clathrus*, de Lamour., cuya patria no se menciona; la *E. envolvente*, *S. coalita*, de Mull.; *Lycopodium*, de Esper., que habita en el Océano Boreal y el mar de Noruega; la *E. foveolaria*, *S. foveolaria*, de Lamouroux, que se encuentra en el Mediterráneo; la *E. de dedos largos*, *S. macrodactyla*, de Lamour., que vive probablemente en el Océano Indio; la *E. botroides*, *S. botroides*, de Soland., *Complicata*, de Mont.; *Grantia botroides*, de Fleim., que se cria en las costas de Inglaterra, y la *E. radiceforme*, *S. radiceformis*, de Lamour., cuya patria se ignora.

A las especies referidas hay que añadir como apéndice, la *Espanja estrobilina*, *Spongia strobilina*, del Museo, que habita en el Mediterráneo; la *E. ceranoidea*, *S. ceranoidea*, de Lamour., cuya patria se igno-

ra; la *E. helvelloidea*, *S. hevelloides*, de Lamour., fósil del terreno calcáreo de Caen; la *E. lagenaria*, *S. lagenaria*, de Lamour., fósil también y del mismo punto, la *E. pistiliforme*, *S. pistilliformis*, de Lamouroux, fósil de igual procedencia; la *E. de cima*, *S. cymosa*, de Lamour., que se halla fósil en el dicho terreno; la *E. en forma de clavario*, *S. clavarioides*, de Lamour., que se encuentra en la misma localidad; la *E. mamilifera*, *S. mamillifera*, de Lamour., que se ve en el propio yacimiento; la *E. estrellada*, *S. stellata*, de Lamour., también procedente de Caen, y la *S. ramosa*, de Mantell., que se encuentra en la greda de Inglaterra.

Los zoólogos han establecido modernamente en la familia de los Espongiarios un gran número de divisiones genéricas caracterizadas por la forma general de estos cuerpos y sin tener en cuenta su estructura. Semejante sistema no debe ser adoptado, y hasta no haber estudiado de una manera comparativa la organización de estos seres, hubiera sido mucho mas conducente reunir en el género de las Esponjas, todas las especies recientes y fósiles que no presentan particularidad notable en su estructura. Algunos de estos géneros han sido tomados del género Esponja de Lamarck, y otros se acercan mas á sus Alcionces. Faltando datos para introducir en esta parte de la ciencia la reforma que necesita, y con el fin de no aumentar la confusión que existe ya en la historia de los Espongiarios, nos limitaremos á citar aquí y después de los Alcionces los grupos que han sido admitidos por los autores mas acreditados, y las especies que han sido descritas.

AQUILEYO.

(*Achilleum*, Schweigger).

Bajo éste nombre comprende dicho autor los Espongiarios cuyo tejido poroso está compuesto de fibras reticuladas y cuya superficie está cubierta de una capa gelatinosa, continua, ó no presenta mas que poros muy pequeños; la esponja comun es el tipo de este género que solo ha sido adoptado por Goldfuss. Este último autor ha colocado en él varios Espongiarios fósil que no presentan tubo ni excavación central y que parecen Esponjas propiamente dichas.

Estos Espongiarios son los siguientes: *Aquileyo aglomerado*, *Achilleum glomeratum*, fósil de las cercanías de Maestricht; *A. fungiforme*, *A. fungiforme*; fósil del mismo punto; *A. morilla*, *A. morchella*, fósil de las cercanías de Arnesberg; *A. tuberoso*, *A. tuberosum*, fósil de la cal jurásica de Wurtemberg; *A. de costillas*; *A. costatum*, fósil de la cal jurásica de Baireuth; *A. muricado*, *A. muricatum*, fósil del mismo punto; *A. cancelado*, *A. cancellatum*, de la cal jurásica de Wurtemberg; y *A. cariado*, *A. cariosum*, de Groninga.

ESCIFIA.

(*Scyphia*, Oken.)

El género *Scyphia* establecido por Oken y adoptado por Schweigger, Goldfuss y Blainville, pertenece á la division de las Esponjas de Lamarck, y tiene por tipo la *Scyphia fistularis*; en él se colocan Espongiarios, cuyo tejido es enteramente reticulado, y cuya forma general es la de un tubo grueso, cilíndrico ó ensanchado, y terminado en una gran abertura; estos caracteres no parecen suficientes para motivar una distinción genérica, y el emplearlos conduciría á reunir objetos que no son enteramente semejantes. En efecto, parece que existen grandes diferencias en la estructura de los fósiles reunidos en este grupo por los autores, y aquí como en las demás partes de esta familia se ha hecho necesaria una reforma.

Las especies que parece tienen una organización semejante á la de la *Spongia fistularis*, ó por lo me-

nos se acercan mas, son las siguientes: *Escifia cilíndrica*, *Scyphia cylindrica*; *E. intermedia*, *S. intermedia*; *E. de Bronn*, *S. Bronnii*; *E. embudada*, *S. infundibuliformis*; *E. mamilar*, *E. mamillaris*; *E. tetragona*, *S. tetragona*; *E. ahorquillada*, *S. furcata*; *E. conoidea*, *S. conoidea*; *E. elegante*, *S. elegans*; *E. turbínada*, *S. turbinata*; *E. rugosa*, *S. rugosa*; *E. forámenea*, *S. foraminosa*; todas fósiles de diferentes terrenos calcáreos jurásicos.

Otros Espongiarios fósiles han sido colocados por los autores en este género, y se parecen á los citados por su tejido fino y reticulado; pero difieren de ellos por un carácter que parece bastante importante; este tejido reticulado en lugar de ser por todas partes continuo, deja de espacio en espacio, grandes claros que corresponden probablemente á orificios fecales, y que poco distantes entre sí, están dispuestos con bastante regularidad, de modo que dan á la masa el aspecto de una criba, de un tamiz ó enrejado de ventana. De las especies que van á continuación, las primeras se parecen mucho á las ya citadas; las otras se diferencian algo.

Dichas especies son: *Escifia cariada*, *Scyphia cariosa*, de las montañas de Baviera; *E. calopora*, *S. calopora*; *E. segunda*, *S. secunda*; *E. decorata*, *S. decorata*; *E. psilopora*, *S. psilopora*; *E. reticulada*, *S. reticulata*; *E. dictyota*, *S. dictyota*; *E. de Buch*, *S. Buchii*; *E. de Nees*, *S. Neesii*, todas fósiles de terrenos calcáreos jurásicos.

Por último, se han colocado también en el género *Scyphia* otros Espongiarios fósiles, muy notables por la regularidad de su tejido, cuya estructura se parece algo á la de la *Spongia striata*. En lugar de estar formado de filamentos irregulares arrollados sobre sí mismos, y reunidos en todos sentidos circunscribiendo láminas irregulares y de diverso tamaño, su tejido se compone de filamentos ó de láminas, rectos, simples, paralelos entre sí, y reunidos por travesías que los cortan en ángulo recto, de modo que forman mallas cuadradas, muy regulares y colocadas por series. Unas veces la masa así formada es continua, y no presenta en su superficie mas que depresiones que la hacen parecer compuesta de columnas soldadas entre sí, y otras presenta un gran número de espacios ú orificios bastante grandes y poco distantes, dispuestos por series regulares.

Las especies que reúnen estas circunstancias son: la *Escifia empleura*, *Scyphia empleura*; *E. piriforme*, *S. piriformis*; *E. de Schlotheim*, *S. Schlotheimii*; *E. puntuada*, *S. punctata*; *E. de Sternberg*, *S. Sternbergii*; *E. de Schweigger*, *S. Schweigerii*; *E. de Munster*, *S. Munsterii*; *E. de Humboldt*, *S. Humboldtii*; *E. cancelada*, *S. cancellata*; *E. verrugosa*, *S. verrucosa*; *E. vecina*, *S. propinqua*; *E. tejida*, *S. texta*; *E. fenestrada*, *S. fenestrata*; *E. polioma*, *S. polyommata*; *E. de costillas*, *S. costata*; *E. paradoja*, *S. paradoxa*; *E. estríada*, *S. striata*; *E. de estrías pequeñas*, *S. tenuistriata*; *E. inclinada*, *S. procumbens*; *E. paralela*, *S. parallela*; *E. entrecruzada*, *S. clathrata*; *E. oblicua*, *S. obliqua*; *E. pertusa*, *S. pertusa*; *E. entretejida*, *S. texturata*; *E. de Sack*, *S. Sackii*, todas fósiles de terrenos calcáreos jurásicos.

MANON.

(Schweigger).

El género *Manon* de Schweigger que tiene por tipo la *Spongia oculata*, parece no estar bastante caracterizado. Su autor coloca en él los Espongiarios no tubulosos cuya masa porosa y reticulada en su superficie, está provista de grandes orificios bien circunscritos. Goldfuss y Blainville han adoptado esta division, y el primero de estos autores ha colocado en él muchos fósiles nuevos que por su estructura parecen diferir mucho entre sí. Las especies que van á continuación

tienen el tejido irregularmente reticulado, como los Escifas de la primera division; únicamente su superficie está generalmente ocupada por una capa mas densa, análoga á la que se ve en muchas esponjas silíceas.

Dichas especies son: *Manon de cabeza*, *Manon capitatum*; *M. tubulífero*, *M. tubuliferum*; *M. pulvinario*, *M. pulvinarium*; *M. pezizo*, *M. peziza*, y *M. criba*, *M. cribrosum*, fósiles de la creta, y las siguientes añadidas por Goldfuss: *M. marginado*, *M. marginatum*, y *M. cincelado*, *M. impresum*, ambas fósiles de terrenos calcáreos jurásicos.

Quoy y Gaimard han dado el nombre de *Alcioncillo* á un cuerpo que parece pertenecer á la familia de los Espongiarios, y que presenta una estructura notable; sus caracteres son los siguientes.

ALCIONCILLO.

(*Alcyoncellum*).

Es un Espongiario laminoso, cuya armazon está formada de filamentos muy delgados, pegados unos á otros, y entrecruzados de manera que forman mallas numerosas, redondeadas, bastante regulares, y semejantes á las de un encaje.

Solo se conoce de este género una especie que es muy notable por su belleza, y que ha sido traída de las Molucas por Quoy y Gaimard; tiene la figura de un cesto angosto, cuyas paredes estuvieran formadas de un tejido muy delicado.

Dichos naturalistas han denominado á esta especie *Alcioncillo notable*, *Alcyoncellum speciosum*.

TETIA.

(*Tethya*).

Es un Polípero tuberoso, sub-globuloso, y muy fibroso en la parte interior; tiene las fibras sub-fasciculadas, divergentes ó formando rayos desde el centro á la circunferencia, y aglutinadas entre sí con un poco de pulpa; presenta celdillas en una costra cortical, á veces caduca, y los orificios suelen ser imperceptibles.

La estructura interior de las *Tetias*, y sobre todo de la primera especie, es tan diferente de la que presentan los Alciones en general, que se ha creído conveniente distinguir estos Políperos, formando de ellos un género aparte. Con efecto, son una masa como se acaba de describir, y entre las fibras divergentes ó en forma de rayos, se observan á veces otras enlazadas ó cruzadas; pero cerca de la superficie exterior no las hay ya mas que paralelas. Finalmente, la capa mediana de la superficie, mas ó menos caduca, contiene las celdillas de los Polípos.

Así pues, el carácter de las *Tetias*, es tener en la parte interior fibras divergentes ó formando rayos, que no se ven en el tejido de los Alciones, y en la superficie una costra ó corteza celulifera; pero como esta corteza cae fácilmente en las *Tetias* cuando se secan, y aun á veces desaparece del todo, apenas se han podido observar los ósculos de las celdillas.

Este género comprende las especies siguientes: *Tetia Asbestela*, *Tethia Asbestella*, de Blainv., que habita el Océano del Brasil, y las márgenes del Rio de la Plata hácia su embocadura; *T. Cavernosa*, *T. Cavernosa*, de Blainv., cuya patria se ignora; *T. Pulvinea*, *T. Pulvinata*, que se cree originaria de los mares de Europa; *T. Lacunosa*, *T. Lacunata*, de Schweig, y Blainv., que probablemente se encuentra en los mismos mares; *T. Naranja*, *T. Lyncurium*, de Marsill. y Esper.; *Alcyonium Lyncurium*, de Lamour; *Sp. Verrucosa*, de Montagu; *T. Sphærica*, de Flem., que se cria en las costas de Africa, y *T. Cráneo*, *T. Cranium*, *Alcyon Cranium*, de Mull.; *Sp. Pilosa*, de Mont., que se halla en los mares de Noruega.

GEODIA.

(*Geodia*).

Es un Polípero libre, carnoso, tuberiforme, hueco y vacío en su parte interna, firme y duro en el estado seco, y con la superficie exterior porosa en todos lados. Presenta ademas agujeros mayores que los poros, reunidos en una faceta lateral, aislada y orbicular.

El Polípero singular, del cual se forma aquí un género separado, corresponde sin duda á la familia de los Alciones; pero es tan particular, que si se le reuniera con ellos, se aumentaria la discordancia que ya existe entre varias especies de las referidas á este género. Con efecto, las *Geodias*, que pueden muy bien compararse á unas Geodas marinas, son cuerpos subglobulosos y huecos como balones pequeños. Se componen de una carne que empasta fibras sumamente delgadas, y por la desecacion se hace consistente, adelgazando mucho. La superficie de estos cuerpos, ya queda dicho que está llena de poros hondos y apartados, y ademas tienen una cara orbicular á un lado, donde se ven una porcion de agujeros mayores que los poros, que la dan el aspecto de una criba aislada; parece que son aberturas de las celdillas, pero son únicamente entradas para que llegue el agua á lo interior del Polípero. Resulta pues, que el carácter genérico de las *Geodias* consiste en tener la forma de una geoda cerrada, y en la faceta orbicular acribada que presentan.

Su especie única, es la *Geodia Gibbosa*, *Geodia Gibberosa*, de Lamour, y Blainv., que se cree originaria de los mares de la Guyana.

ALCION.

(*Alcyon*).

Los Alciones son Políperos polimorfos; blandos ó carnosos en el estado fresco, pero duros y coriáceos en el seco. Constan de fibras córneas muy pequeñas, entrelazadas y empastadas por una pulpa persistente. Los orificios suelen ser perceptibles, y se hallan dispuestos de diversos modos en la superficie. La mayor parte de sus Polípos tienen ocho tentáculos.

Aquí solo se comprenden bajo el nombre de *Alciones*, los Polípos que estan provistos de un Polípero empastado que constituye una envoltura extraña ó distinta del cuerpo, bien sea particular ó bien comun á los Polípos, pero no á los animales que se han podido confundir con los Alciones y carecen de verdadero Polípero. Esto supuesto, los verdaderos Alciones presentan siempre Polípero, y en general fijo; su pulpa carnosa, suele ser un poco transparente en el estado fresco, y se endurece prontamente cuando queda expuesta al contacto del aire, quedando á la carne un aspecto coriáceo y terroso. En la superficie de muchos Alciones se ven orificios de diverso tamaño y en varias disposiciones, que son aberturas de las celdillas de los Polípos. A veces se advierten tambien agujeros redondos, por los cuales penetra el agua y lleva el alimento a los Polípos mas interiores; pero no deben confundirse estos agujeros de comunicacion, con las aberturas de las celdillas.

Así pues, los Políperos de los verdaderos Alciones, constan esencialmente de dos partes de clase distinta, á saber: 1.º de una carne blanda, casi gelatinosa y persistente: 2.º de fibras córneas muy delgadas, mezcladas, enlazadas y empastadas por la carne que las cubre.

La parte fibrosa que constituye el fondo de estos Políperos y se halla envuelta en la carne porosa que la cubre, es exactamente lo mismo que en las Esponjas; lo cual prueba que los Políperos de estos dos géneros, son realmente de naturaleza análoga. Pero en los Alciones, las fibras córneas, son por lo comun suma-

mente delgadas, y la carne que las empasta enteramente persistente; quiere decir, que se conserva al secarse, se afirma con el aire sobre el Polípero sacado del agua, y no cede ya á la presión del dedo. Este carácter, unido al de las celdillas que son visibles en la mayor parte de especies, distingue á los Alciones de las Esponjas; pues estas pierden al salir del agua, una parte al menos de la carne casi fluida que empastaba y cubría antes sus fibras, y además en todas sus especies, el Polípero seco conserva flexibilidad.

Tanto en unos como en otros, las fibras córneas, resultan evidentemente del eje central de los Políperos corticíferos, que se divide y transforma en una multitud de fibras, entrelazadas de varias maneras. Con efecto, acérquense y reúnanse por la imaginación, todas estas fibras córneas que en los Alciones y Esponjas se hallan dispersas y mezcladas en la pulpa; fórmese de ellas un eje prolongado y central, cubierto de carne políperifera sin mezcla de fibras, y se tendrá el Polípero que constituye las Gorgonas, Antipates, etc. Sabido es que los antiguos dieron el nombre de Alciones, á varias clases de producciones marítimas, tales como los nidos de pájaro, las tuberías rodadas de las raíces de Zostera, los ovarios de la bocina y otras; mas ahora se llaman Alciones los verdaderos Políperos. Son cuerpos marinos de diversas formas, gelatinosos en el estado fresco, y bastante duros en el seco, pero leves, porosos, suberosos, y que presentan á veces varias cavidades en su interior; en fin, hay seguridad de que son Políperos, puesto que en varias especies se han observado los Pólipos, y se sabe que tienen alrededor de la boca tentáculos en forma de rayos, y que generalmente son ocho.

Siendo los Pólipos de los Alciones, animales compuestos que se adhieren unos á otros y participan de una vida común, su Polípero crece en masa por medio de las nuevas generaciones de Pólipos que se suceden continuamente. Así no debe causar sorpresa el ver que en este crecimiento, el Polípero sirve muchas veces de nido ó de molde á diferentes animales, cubriéndolos y envolviéndolos poco á poco de diferentes maneras. Los Alciones son muy variados en su forma, según las diferentes especies, y presentan masas á veces envolventes ó de corteza, á veces tuberosas, redondeadas ó conoideas, simples ó lobuladas, y á veces también ramificadas ó dendroideas. Así es que este género no toma ningún carácter de la forma. Se acercan tanto á las Esponjas por sus analogías, que el límite propuesto en vista de varios caracteres escogidos para distinguir estos dos géneros, deja respecto á algunas especies, cierta arbitrariedad inevitable en la determinación. Esto sucede en todas partes, y se deja sentir tanto mas, cuanto es mayor la riqueza ó número de objetos observados, se conocen mejor sus analogías naturales, y las clasificaciones científicas son mas perfectas bajo este aspecto. El género de los Alciones contiene al parecer una multitud de especies, y aun hace mucho tiempo que las colecciones presentan bastantes que han quedado inéditas; pero las observaciones y estudios no han hecho grandes progresos en este punto. Ya se ha dicho que la existencia del Polípero, termina en los Políperos empastados ó cubiertos; que por consiguiente, después de esta última sección de los Pólipos con Polípero, los Pólipos, aun cuando formen todavía animales compuestos, no tienen ya Polípero, sino que presentan un cuerpo común y vivo, casi semejante por su aspecto al Polípero de los Alciones, y que pudiera hacer que se confundiese con ellos. Esto es precisamente lo que ha sucedido con muchos animales compuestos, que se han colocado entre los Alciones, y no pertenecen á este género, ni siquiera al orden que le comprende.

Tiempo hace ya que se sospechaba que varias especies clasificadas por los autores entre los Alciones,

debían corresponder á otros géneros, y quizá á otros órdenes y aun clases; pero mientras no se han podido observar in vivo estos cuerpos, tampoco era posible hacer rectificación alguna en este particular. El distinguido zoólogo Savigny, fue el primero que arregló las principales reformas entre los animales que se habían referido á los Alciones y á otros géneros inmediatos, é hizo conocer por sus observaciones exactas y delicadas, la verdadera organización de los animales que dan materia á el presente capítulo. Ha resultado en efecto que varios animales denominados Alciones, y otros llamados Botritos, no son siquiera Pólipos, sino que pertenecen á la división de los Ascidios, cuya organización es mas perfecta; que otros, considerados también como Alciones, carecían de Polípero, y deben constituir en la clase de los Pólipos, un orden particular, al cual se ha dado el nombre de *Pólipos Tubíferos*; orden que se acerca al de los Pólipos flotantes, y los animales de unos y otros tienen al parecer una organización análoga. Así pues, el género de los Alciones, reducido hoy por la separación de muchas razas que no pertenecen á él, se encuentra depurado, sino totalmente á lo menos en gran parte. Sin embargo, este género debe subsistir en la reunión de razas que presenten indudablemente un verdadero Polípero empastado ó cubierto, y es cierto que se conoce un número bastante considerable de especies, en las cuales es evidente esta envoltura inorgánica.

Hay motivos para creer que la organización de los Pólipos en los Alciones, está por lo menos tan adelantada en su composición, como la de los Pólipos de la Esponja, y de los Políperos corticíferos, que presenta analogías con la de estos, y que se acerca mucho á la de los Pólipos Tubíferos que vienen después de los Políperos cubiertos.

Las especies de este género forman dos secciones.

La primera comprende á los que tienen los orificios de las celdillas visibles en el Pólipo seco, y en ella se cuentan el *Alcion Avispero de mar*, *Alcion Vesparrum*, de Lamour., que se cree procedente de las costas australes de África ó de los mares de la India; el *A. Turbante*, *A. Cidaris*, de Lamour., que se cria en el Mediterráneo; el *A. Ficiforme*, *A. Ficiformis*, de Marsill., Soland. y Esper.; *Spongia Ficiformis*, de Lamour.; *Choanites Ficus*, de Mant., que se halla en las mismas aguas; el *A. Domunculo*, *A. Domunculo*, de Bullet., que parece ser el *Rubosum* de Esper.; *Spongia Domuncula*, de Lamour., que habita en el Mediterráneo; el *A. Boletiforme*, *A. Boletiforme*, de Lamour., cuya patria se ignora; el *A. Alceolado*, *A. Favosum*, de Lamour., que procede probablemente de los mares australes; el *A. Criba*, *A. Cribarium*, del Museo, que vive en el mar de la Mancha; el *A. de Ojos*, *A. Ocellatum*, de Soland.; *Polythoa Ocellata*, de Ehrenb., que se ve fijo sobre las rocas en el Océano de las Antillas y las costas de Santo Domingo; el *A. Apezonado*, *A. Mamilliosum*, de Soland., que habita en los mares de América; el *A. Sinuoso*, *A. Sinuosum*, cuya procedencia no se menciona; el *A. Plegado*, *A. Plicatum*, que se encuentra en los mares de Nueva Holanda; el *A. Disforme*, *A. Distortum*, de Seba, que se cree originario del Océano Indio; el *A. Trigono*, *A. Trigonum*, del Museo, cuya patria se ignora; el *A. Cilíndrico*, *A. Cylindricum*, del Museo, también de origen desconocido; el *A. Membrillo*, *A. Cydonium*, de Seba y Lamour., que se cria en el Océano de África, y de la India; el *A. Envolvente*, *A. Incrutans*, de Esper. y Lamour., que habita en los mares de Europa; el *A. Masa*, *A. Massa*, de Lamour.; *Massarium Massa*, de Blainv.; *Sympodium Massa*, de Ehrenb., que se halla en el mar de Noruega; el *A. Difuso*, *A. Diffusum*, de Lamour., cuya patria no se conoce; el *A. Cetro*, *A. Sceptrum*, de Lamour., cuya procedencia

tampoco se sabe; el *A. Epifito*, *A. Epiphytum*, según parece *A. Gorgonoides*, de Soland., que habita probablemente en los mares de América; el *A. Rasero*, *A. Repens*, de Lamour., que se cree originario de los mares de América; el *A. Porta-espada*, *A. Ensiferum*, de Lamour., que se presume habitar en los mares de Nueva Holanda; el *A. Pajoso*, *A. Pajoso*, *Spongia Urens*, de Soland.; *Tomentosa*, de Lin.; *Halichondria Papillaris*, de Fleming., que se encuentra en el Océano Indio; el *A. Opuntioideo*, *A. Opuntioides*, que parece ser la *Spongia Palmata*, de Soland., y se halla en los mares de Europa; el *A. Juncoideo*, *A. Junceum*, de Lamour., que se ve en los mares de Madagascar; el *A. Hoja de encina*, *A. Quercinum*, de Lamour., que habita los mares australes; el *A. Rosado*, *A. Asbestinum*, de Pall. y Lamour., que se cria en los mares de América, y el *A. Arboreo*, *A. Arboreum*, de Lin.; *Lobularia Arborea*, de Ehrenb., originario del mar de Noruega, el mar Blanco y el de la India.

La segunda division comprende á los que no tienen los ósculos de las celdillas visibles despues de secos; y en ellos se cuentan el *A. Compacto*, *A. Compactum* que es según parece el *Tuberosum* de Esper., y *Bulbosum* del mismo, originario del Océano Atlántico; el *A. Médula de mar*, *A. Medullare*, *Spongia Panicea* de Pall., que se encuentra en el Océano de Europa en las costas de la Mancha; el *A. pan de mar*, *A. Paniceum* de Esper.; *Spongia Panicea* de Lamour.; *Halichondria Panicea* de Flem.; *Halispurgia Panicea* de Blainv., originario tambien de las costas de la Mancha; el *A. Tortuga*, *A. Testudinarium*, que parece ser la *Spongia Cristata* de Lamour., y habita probablemente en los mares de Europa; el *A. Orbiculado*, *A. Orbiculatum* del Museo, cuya procedencia no se dice; el *A. de rayos*, *A. Radiatum* de Esper., que habita en el Mediterráneo; el *A. de puntas*, *A. Cuspidiferum* del Museo, cuya patria se ignora; el *A. Granuloso*, *A. Granulosum* del Museo, que habita en los mares de Europa; el *A. Féido*, *A. Putridosum* del Museo, que se cria en los mares de Nueva Holanda; el *A. Bolsa*, *A. Bursa* de Lin., Marsill. y Esper., que se encuentra en el Mediterráneo y el Océano Europeo; el *A. Púrpura*, *A. Purpureum* del Museo, que vive en los mares de Nueva Holanda, y el *A. Seta*, *A. Boletus* del Museo, que procede de los mismos mares.

TRAGOS.

(Schweigger).

SCHWEIGGER ha establecido con este nombre y á expensas de la division de los Alcionas de Lamarck, un nuevo género que tiene por tipo el *Alcyonium incrustans* y el *A. tuberosum* de dicho autor; los caracteres que le atribuye, estan tomados principalmente de la testura densa y fibrosa de estos Espongiarios y de los orificios bien distintos de que está provista su superficie.

Sus caracteres tampoco parecen muy suficientes; sin embargo, Goldfuss y Blainville le han adoptado y refieren á él las siguientes especies: *Tragos deformis*, *Tragos deformis*, *T. arrugado*, *T. rugosum*, y *T. pisiforme*, *T. pisiforme*, fósiles de margas arenosas de Westfalia; *T. con cabeza*, *T. capitatum*, fósil de terrenos calcáreos de transicion en Prusia; *T. castaña*, *T. hipocastanum*, fósil de las cercanías de Maestricht; *T. pezoides*, *T. pezoides*, fósil de terrenos calcáreos jurásicos; *T. acetabulo*, *T. acetabulum*, fósil de terrenos calcáreos de transicion; *T. patela*, *T. patella*, y *T. esferoideo*, *T. sphaeroides*, fósiles de terrenos calcáreos jurásicos; *T. estrellado*, *T. stellatum*, fósil de la marga arenosa de Westfalia; *T. radiado*, *T. radiatum*; *T. arrugado*, *T. rugosum*; *T. reticulado*, *T. reticulatum*, y *T. verrugoso*,

T. verrucosum, todas fósiles de terrenos calcáreos jurásicos.

QUENENDOPORA.

(Chenendopora, Lamouroux).

ESTE género no difiere de algunas especies del género Tragos de Schweigger descritas por Goldfuss. Lamouroux pensaba, que el fósil con que le estableció, debía estar habitado por Pólipos semejantes á las Actinias; pero este cuerpo es evidentemente un Espongiario. Los caracteres de esta division que han sido adoptados por Blainville, y reunidos por Goldfuss al género Tragos, estan tomados de la disposicion infundibuliforme de la masa de los orificios esparcidos en su superficie superior, y de las arrugas ó pliegues radiados que se observan en su superficie inferior, particularidades que se notan asimismo en el *Tragos radiatum*, *T. rugosum*, etc.

Lamouroux no describe mas que una sola especie que es la *Quenendopora fungiforme*, *Chenendopora fungiformis*, fósil de terrenos calcáreos jurásicos.

LYMNOREA.

(Lamouroux).

LAMOUROUX ha establecido bajo este nombre un nuevo género para un fósil que parece tener mucha analogia con el *Tragos deformis* de Goldfuss, y que ha sido referida por este último naturalista, primero á su género *Cenidium*, y despues al género *Tragos*. Este Espongiario constituye masas mas ó menos globulosas, cuya parte inferior en forma de cápsula está muy arrugada, y la superior que forma pezones y es porosa, presenta casi siempre en su vértice un orificio.

Lamouroux denomina *Lymnorea mamillosa* á la única especie que cita.

MIRMECIO.

(Myrmecium, Goldfuss).

ESTE género difiere al parecer muy poco de otros Espongiarios colocados por el mismo autor en el género *Siphonia*. Los caracteres que le atribuye son: polípero sesil, subglobuloso, compuesto de fibras apretadas, y atravesado por canales ramosos, radiados de la base á la circunferencia, y provisto de un gran agujero central en su extremidad.

La única especie que ha descrito, es el *Mirmecio hemisférico*, *Myrmecium hemisphaericum*, fósil de la cal jurásica de las montañas de Baireuth.

EUDEA.

(Eudea, Lamouroux).

BLAINVILLE coloca al lado de los Mirmecios de Goldfuss el género *Eudea* de Lamouroux, colocado equivocadamente por este naturalista junto á las Alveolitas y Milepóras.

La única especie que comprende, es la *Eudea clavata* fósil de un terreno calcáreo jurásico.

SIFONIA.

(Siphonia, Parkinson.)

PARKINSON ha dado el nombre genérico de *Sifonia* á fósiles que parecen pertenecer á la familia de los Espongiarios, y que se acercan á los Alcionas de Lamarck por su tejido denso, pero que estan caracterizados por tener grandes canales longitudinales terminados por orificios en su base, así como en su vértice, y reunidos por otros canales transversales mas pequeños que irradian del centro á la circunferencia; y terminan en aberturas irregulares y esparcidas. La

masa formada de este modo, presenta en su parte superior una superficie plana ó una excavación sobre la cual estan dispuestos los orificios en líneas radiadas mas ó menos regulares. Algunos de estos cuerpos se parecen mucho á los Aliciones de Lamarck; pero otros podrian muy bien pertenecer á la familia de los Políperos tubíferos, y colocarse cerca de las Lobularias. Para determinar con alguna precision sus relaciones naturales, seria necesario estudiar con mas cuidado que se ha hecho hasta aquí su estructura íntima.

Las especies mejor conocidas son: *Siphonia pistillum* de Goldfuss; *Siphonia pyriformis*; *S. excavata*, *S. excavata*; *S. pelada*, *S. premorsa*; *S. pistilo*, *S. pistillum*; *S. engruesada*, *S. incrassata*, y *S. cervicorne*, *S. cervicornis*, fósiles de diversos terrenos.

IEREA.

(Lamouroux).

El fósil con que se ha formado este género, se acerca mucho á la *Siphonia pistillum* de Goldfuss. Los caracteres que su autor le atribuye son: Polípero fósil, simple, piriforme, pediculado; pedículo muy grueso, cilíndrico, que se ensancha en una masa redondeada y de superficie lisa; un poco arriba nacen cuerpos del grueso de una pluma de gorrión, largos, cilíndricos, tortuosos, sólidos, mas numerosos y mas pronunciados á medida que se alejan de la base, y formando la masa de la parte superior del Polípero; vértice truncado, presentando el corte horizontal de los cuerpos cilíndricos observados en la circunferencia.

La única especie que se cita, es la *Ierea pyriformis*, fósil de una marga azul de Europa.

HALIROE.

(Hallirhoa, Lamour.)

Las *Haliroes* de Lamouroux, parecen diferir muy poco de la *Siphonia pyriformis* de Goldfuss; y así este último naturalista las refiere al género *Siphonia*. Estos Espongiarios tienen el tejido compacto, afectan la forma de masas simples, pediculadas, mas ó menos esferoides con una gran excavación ú orificio en su vértice, y poros esparcidos en toda su superficie.

Lamouroux describe dos especies que son: *Haliroe de costillas*, *Haliroea costata*, fósil de una marca azul de la formación calcárea jurásica, y *H. lycoperoideae*, *H. lycoperoideae*, fósil de un terreno calcáreo polípfero.

HIPPALIMUS.

(Lamouroux).

Este género es muy inmediato á las Sifonias, y

está caracterizado de la manera siguiente: cuerpo luniforme, sostenido por un pedículo cilíndrico grueso y corto, formando en la parte superior una umbrela ó sombrerillo cónico, cuya cara inferior es plana, la superior está sembrada de hoyos irregulares poco profundos, así como de poros poco distintos, cuya extremidad presenta un gran agujero.

Comprende una sola especie llamada *Hippalimus fungoides*, que ha sido descubierta en la marga azul.

CELOPTYCHIMUM.

(Goldfuss).

Este género debe ser colocado tambien en la familia de los Espongiarios segun Blainville. Goldfuss le caracteriza diciendo, que es un cuerpo agariciforme, compuesto de fibras reticuladas, provisto de un pedúnculo estrecho y de una umbrela ó sombrerete cóncavo y radio-poroso por encima, plano y radio-plegado por debajo.

Este singular género no comprende mas que una especie denominada *Celoptychium agaricoides*, hallada en la creta de Westfalia.

CNEMIDIO.

(Cnemidium, Goldfuss).

El género *Cnemidium* comprende fósiles bastante diferentes entre sí, pero que en su mayor parte parecen aproximarse mucho á las Sifonias. Son Espongiarios turbinados, sesiles, compuestos de fibras gruesas con canales horizontales, divergentes del centro á la circunferencia, y que en su superficie superior presentan una excavación mas ó menos tubulosa, coriada en el interior, y radiada hácia los bordes.

Las especies que se citan en este género, son las siguientes: *Cnemidio laminoso*, *Cnemidium lamellosum*, fósil de la cal jurásica de Suiza; *Cn. estrellado*, *Cn. stellatum*, fósil del mismo punto; *Cn. estriato-puntuado*, *Cn. striato punctatum*, fósil del mismo terreno; *Cn. de hendiduras pequeñas*, *Cn. rimulosum*, fósil de los mismos puntos que las anteriores; *Cn. de pezones*, *Cn. mamillare*, fósil de la cal jurásica de las montañas de Baireut; *Cn. rotula*, *Cn. rotula*, fósil del mismo terreno, y *Cn. de cabeza*, *Cn. capitatum*, fósil de la cal jurásica de las montañas de Baviera.

Tambien cita Goldfuss otras dos especies, que son el *Cnemidium astrophorum* y el *Cnemidium granulosum*; pero su estructura es bastante diferente de la que presentan las demás especies arriba citadas, por lo cual se duda de que puedan figurar en el mismo género, y aun la primera tal vez no pertenece á la familia de los Espongiarios.

IV ORDEN.

POLIPOS TUBÍFEROS.

Estos Pólipos se hallan reunidos en un cuerpo común, carnoso, vivo, ya sencillo, ó ya lobulado ó ramificado, pero siempre fijo por su base. No tienen Polípero en la parte exterior, ni eje sólido en lo interior; la superficie se halla cargada en el todo ó en parte de una multitud de cilindros pequeños, tubiformes, y rara vez son retráctiles por completo. La boca es terminal, tienen ocho tentáculos pectinados, pero carecen de ano; tienen también un estómago, ocho medios tabiques longitudinales encima del estómago, ocho intestinos de dos clases, y seis paquetes de yemas que parecen seis ovarios.

Las nuevas observaciones de Savigny, relativas á los Pólipos fijos y flotantes, que tienen ocho tentáculos pectinados, han hecho conocer la necesidad de establecer otra seccion de Pólipos que no se encuentra indicada en la division que hizo Lamarck de los animales de esta clase. Esta seccion parece que debe constituir un órden particular, y debiéndose colocar entre los Pólipos con Polípero, y los Pólipos flotantes, debe de ser sin remedio el cuarto de la clase.

Los Pólipos de que ahora se trata, no tienen la envoltura inorgánica que se ha designado con el nombre de Polípero, sino que estan reunidos y aglomerados en un cuerpo común, carnoso, organizado y vivo; finalmente, su superficie, y en especial la superior, consta de tubitos ó cilindros, pocas veces retráctiles por completo, y este ha sido el motivo de llamarlos *Pólipos tubíferos*. Los Pólipos de los Políperos corticíferos, y de los cubiertos, tienen al parecer, como queda dicho, una organizacion mas adelantada y mas compuesta que los Pólipos de las cinco primeras secciones. Esta organizacion mas compuesta, no solo está probada por las observaciones de Savigny acerca de los Pólipos tubíferos, sino que presenta un progreso real, puesto que estos Pólipos no tienen ya Polípero. Y en efecto, en la seccion de los Políperos empastados, desaparece esta envoltura inorgánica de los Pólipos segun se ha indicado. Asi pues, aun cuando los Pólipos tubíferos tengan el aspecto de los *Alciones*, la masa carnosa que resulta de su reunion, no presenta ya fibras córneas, cubiertas con una costra polífera, sino que estos Pólipos carecen de Polípero, y no deben confundirse ya con los Alciones. Lo mismo sucede con los que se ha conocido corresponder á la division ó familia de los *Ascidics*. El órden de los Pólipos tubíferos, habrá pues de colocarse despues de los Pólipos con Polípero, viniendo detrás de los Políperos cubiertos y antes de los Políperos flotantes, por carecer de eje sólido en el interior de su cuerpo común.

Los Pólipos tubíferos se presentan bajo el aspecto que queda indicado al principio, y la superficie de su

cuerpo común, al menos en la parte superior, está cubierta de innumerables cilindros pequeños y tubiformes, móviles, y con una boca redonda que los atraviesa por arriba, de figura sub-octógona, y rodeada de ocho grandes tentáculos pectíneos. Si se considera su organizacion, cada Pólipo consta de diversas vísceras, encerradas en una especie de tubo ó saco cilíndrico, formado de dos túnicas, entre las cuales se halla interpuesta una sustancia celular. La túnica exterior es delgada, algo coriácea y coloreada: despues de que reviste al animal particular, concurre, juntamente con la de los otros Pólipos de la misma masa á envolver el cuerpo común sin penetrar en él. El interior es carnoso, un poco tendinoso, y á veces parece estar provisto de fibras longitudinales y anulares. No hay á la verdad, Polípero propiamente dicho; pero el cuerpo común y carnoso que al parecer le sustituye, no es mas sino el resultado de todos los sacos particulares de los Pólipos que estan unidos entre sí por medio del tejido celular, y el de las producciones vasculares y de otras clases que hay en la parte inferior de los Pólipos; todo lo cual se halla cubierto por la parte exterior con los productos de la túnica externa de cada Pólipo.

La túnica interior de cada animal, tiene ocho grandes pliegues longitudinales y convergentes que hacen veces de otros tantos medios tabiques ó paredes en la cavidad del Pólipo, dividiéndola en ocho cavidades longitudinales incompletas, correspondientes á los ocho canales interiores de los tentáculos. La boca por medio de un esófago ancho y corto, se comunica con el estómago; este, cuya forma es casi cilíndrica, parece estar como suspendido ó colgado entre los ocho tabiques, y los domina: en su fondo hay una abertura. Presenta un anillo carnoso, cubierto de una membrana transparente que al parecer le cierra, y se puede abrir para dejar paso libre hasta el abdómen. Alrededor de este anillo, es donde se insertan los intestinos que son tambien ocho. Cada uno de ellos despues de subir un poco por el estómago, se adhiere longitudinalmente al tabique que le corresponde y que hace con respecto á él, las veces de mesenterio: sigue su borde libre y flotante, y penetra en union suya dentro del cuerpo común.

Los ocho intestinos de un Pólipo, parecen ser de dos clases, pues no todos se asemejan por la forma, ni probablemente tampoco por sus funciones. Dos de ellos bajan visiblemente hasta el fondo del cuerpo del Pólipo, y no llegan á ningun ovario. Los otros seis, mas varios en su forma segun los géneros, se detienen en seis racimos de yemecillas oviformes que imitan á seis ovarios. Estos ovarios estan siempre colocados encima de la parte movable del Pólipo, y com-

prendidos en el cuerpo comun, aunque cerca de la superficie. Carecen de envoltura particular y de oviducto; consisten en cuerpecillos esféricos, unidos por medio de pedículos pequeños á la parte baja de seis medios tabiques que llevan los intestinos de la segunda clase; pero jamás ocupan la porción mas inferior ó el pié de estas paredes. Los huevos ó corpúsculos desprendidos, pueden remontarse hacia arriba, entrar en el estómago por la abertura del anillo, y salir en seguida por la boca. Los dos intestinos de la primera clase, penetran en el cuerpo comun sin dividirse ni comunicarse entre si ó con los demás; los de la segunda clase por el contrario, parece que producen las ramificaciones vasculares observadas á veces en la sustancia del cuerpo comun.

Savigny opina, que la organizacion interior de los Pólipos, Veretilos, Penátulas etc., es análoga á la de los Pólipos que forman la materia de este capítulo, y divide á estos en cuatro géneros, que son la *Antelia*, *Jenia*, *Amnotea* y *Lobularia*.

ANTELIA.

(*Anthelia*).

Su cuerpo comun está extendido formando una capa delgada y casi aplastada sobre los cuerpos marinos; los Pólipos no son retráctiles, y sí salientes, rectos y apretados; ocupan la superficie del cuerpo comun, y tienen ocho tentáculos pectinados.

Las Antelias se extienden en capas carnosas, sobre las partes planas de los cuerpos marinos, como la base de las Madréporas, Gorgonas, etc. En la superficie de estas capas se levantan un sin número de Pólipos rectos, que tienen una parte tubiforme ó inmóvil de manera que solo la extremidad donde se hallan los tentáculos, puede contraerse.

Las especies de este género son las siguientes: *Antelia Glauca*, *Anthelia Glauca*, de Savig., que habita las costas del Mar Rojo; *A. Obstruida*, *A. Strumosa*, de Ehrenb., que procede del mismo mar, y *A. Purpurea*, *A. Purpurea*, de Ehrenb., del propio autor y de igual procedencia.

CLAVULARIA.

(Quoy y Gaimard.)

BAJO este nombre han establecido dichos autores un nuevo género que segun Milne Edwards no debe ser adoptado porque en la opinion de este una de las especies de que se compone pertenece al género *Anthelia* y la otra al género *Cornularia*.

Estas dos especies han sido denominadas *Clavularia viridis*, y *Clavularia violácea*, por sus autores.

SIMPODIO.

(*Symphodium*, Ehrenberg.)

EHRENBURG ha dado este nombre á ciertos Alcionios que es parecen mucho á las *Antelias*, pero cuyos Pólipos son retráctiles y forman al encontrarse papilas poco salientes.

El autor coloca en este género las siguientes especies: *Symphodium fuliginoso*, *Symphodium fuliginosum*, que habita en el Mar Rojo; *S. azul*, *S. cæruleum*, que habita en el mismo mar; *S. rasado*, *S. roseum*, que habita en las Antillas; *S. coraloides*, *S. coraloides*, que se encuentran fijo sobre las Gorgonias; y *S. rojo*, *S. rubrum*, Ehrenberg, *Alcyonium rubrum*, Muller, *Anthelia rufa*, Blainv., que habita en el Mar Rojo.

JENIA.

(*Xenia*).

TIENE un cuerpo comun que produce en la superficie de una base rastrera, tallos algo cortos, gruesos, desnudos y divididos por arriba; presenta ramas cor-

tas y polípferas en su extremidad. Los Pólipos no son retráctiles, pero sí cilíndricos fasciculados, casi en forma de umbela, y se hallan reunidos en la punta de los ramos, formando cabezas globulosas y como floridas. Tienen ocho tentáculos grandes y muy pectíneos.

La *Jenia* es uno de los géneros mas notables entre los Pólipos tubíferos; el cuerpo de estos animales compuestos, se asemeja á un vegetal con flores en las extremidades, y sus Pólipos se hallan dispuestos, casi lo mismo que los de la *Umbelularia*. Las Umbelas de la *Jenias* formando escalones, acercándose y reuniéndose en cabezas redondeadas, de color, animadas y siempre puestas en movimiento, producen, segun Savigny, un efecto muy agradable. Se hallan colocadas á la punta de algunos pedículos gruesos y cortos, sujetos todos á un tronco comun. Savigny no habla de la base rastrera y fija, sobre la cual se levantan estos tallos ó troncos, pero la dibuja en la figura que ha dado de la especie única que conoce.

Hay sin embargo varias especies de este género; tales son, la *Jenia Azul*, *Xenia Umbellata*, de Sav., que se cria en el Mar Rojo; la *J. Pardusca*, *X. Fuscens*, de Ehrenb., procedente del mismo mar; la *J. Purpúrea*, *X. Purpurea*, *Alcyonium Floridum*, de Esper.; *Nephtea Florida*, de Blainv., cuya patria no se menciona, y la *J. Azul celeste*, *X. Cærulea*, de Ehrenb., que habita en el Mar Rojo.

AMMOTEA.

(*Amothea*)

TIENE un cuerpo comun que se divide en varios tallos cortos y ramosos; las últimas ramas estan aglomeradas, y son ovalo-conoides, en forma de espiguillas cubiertas por todas partes de Pólipos. Estos no son retráctiles, tienen el cuerpo corto y ocho tentáculos pectíneos á los lados.

Las Ammotetas se presentan en tallos ramosos como las *Jenias*; pero se distinguen de ellas esencialmente, por la disposicion de sus Pólipos, que no salen en haces umbelliformes ó capituliformes á la extremidad de las ramas; antes al contrario, sus Pólipos, estan esparcidos y apretados alrededor de las últimas ramas, las cubren por todas partes y las dan el aspecto de espiguillas floridas. Los tentáculos de estos Pólipos, son pectíneos á los lados; y sus pinulas que llegan á ocho ó nueve por cada fila, se hallan á veces dispuestas en una sola hilera de cada lado, y á veces en dos ó tres.

Las especies de este género son: la *Ammotea Verdosa*, *Ammotea Virescens*, de Sav., *Nephtea Cordierii*, de Audouin, que habita en las costas del Mar Rojo; la *A. Faloidea*, *A. Phalloides*, *Alcyonium Spongiosum*, de Esper., que se encuentra en los mares orientales; la *A. Tirsoidea*, *A. Thyrsoides*, de Ehrenb., que vive en el Mar Rojo; la *A. Abovedada*, *A. Imbricata*, *Alcyonium Imbricatum*, de Quoy y Gaimard, que se halla en Nueva Holanda, y la *A. Ramosa*, *A. Ramosa*, *Alcyonium Ramosum*, de los mismos autores, que procede de las costas de Nueva Guinea.

LOBULARIA.

(*Lobularia*).

TIENE un cuerpo comun, carnoso, que se levanta sobre su base, y á veces se halla sostenido por un tallo corto, simple ó provisto de lóbulos variados. La superficie está llena de Pólipos diseminados, enteramente retráctiles, cilíndricos; con ocho surcos en la parte exterior y ocho tentáculos pectíneos.

El género de las Lobularias no parece que se distingue de los verdaderos Alcionios, sino por vivir sus Pólipos en un cuerpo comun, organizado, que no tiene Polípfero; es decir, que no presenta fibras córneas, empastadas por medio de una costra inorgánica, en cuyo

espesor se contengan ó encuentren los Pólipos. Esta diferencia, no siempre se nota fácilmente por la mera inspeccion de las masas que se conservan en las colecciones; mas puede ser que los verdaderos Alciones no tengan mas que cinco tentáculos en sus Pólipos. Si este carácter se acreditase, estableceria una distincion suficiente para no confundir ninguno de ellos, con los Ascideos ni con los Pólipos tubíferos. Tambien es difícil sacar del porte de las Lobularias, la diferencia que hay entre sus especies y las de los tres géneros que preceden; pero siendo retráctiles por completo los Pólipos de las Lobularias, distinguen esencialmente el género.

Sus especies son: la *Lobularia Digitata*, *Lobularia Digitata*, *Alcyonium Digitatum*, de Lin., *Exos*, de Spix., *Lobatum*, de Lamour., que habita en el

Océano de Europa; la *L. Conoidea*, *L. Conoidea*, *Alcyonium Cydonium*, de Mull., *Mulleri*, de Fleming., que se encuentra en el mar del Norte, fijo sobre las rocas y los mariscos; la *L. Mano de avaro*, *L. Palmata*, *Alcyonium Palmatum*, de Pall., *Lamouroux*, *Exos*, de Gmel., *Lobularia Exos*, de Blainv., que vive en el Mediterráneo; la *L. Pauciflora*, *L. Pauciflora*, de Ehrenb., que se cria en el Mar Rojo, y la *L. Anaranjada*, *L. Aurantiaca*, *Alcyonium Aurantiacum*, de Quoy y Gaimard, que habita en las costas de Nueva Zelanda, á las cuales hay que añadir el *Alcyonium Stellatum*, de Milne Edwards, que se ve en las costas de Europa, y tiende á establecer el tránsito de las Lobularias á las Nefteas, y el *Alcyonium Glaucum*, de Quoy y Gaimard.

V ORDEN.

POLIPOS FLOTANTES.

ESTE órden termina la clase de los Pólipos de Lamarck, y comprende los mas compuestos y mas singulares de estos animales.

Entre los animales compuestos de que tantos ejemplos presenta la clase de los Pólipos, los de este órden y los Tubíferos tienen un cuerpo comun distinto del de los individuos, que parece goza de una vida particular, y de la cual sin embargo participa necesariamente la de los individuos. Este cuerpo comun muy diferente del de los otros pólipos compuestos, no está encerrado en un Polípero ó en las partes de un polípero inorgánico, sea la que quiera su forma; sino que presenta una masa desnuda, constituida por una carne viva de la cual sale una cantidad de Pólipos que participan de la vida de dicha masa. En el centro de esta, se encuentra un cuerpo prolongado, parecido á un eje, que no está organizado ni ha tenido vida, y ha sido producido en el interior de la masa viva como el Polípero en el exterior de los Pólipos que estan provistos de él.

La organizacion de los Pólipos flotantes parece muy vecina de la de los Tubíferos; y aunque probablemente formada sobre el mismo plan, debe ser aun mas adelantada, distinguiéndola especialmente el eje que se encuentra en el centro del cuerpo comun de los *Pólipos flotantes*, y que no existe en el de los Pólipos tubíferos.

Así pues, los *Pólipos flotantes*, lo mismo que los Tubíferos, presentan un cuerpo comun vivo, que subsiste y conserva la vida, aunque los Pólipos que á él se adhieren perezcan y se renueven sucesivamente; de la misma manera que el tronco y las ramas de un árbol nos presentan un cuerpo comun vivo que subsiste y conserva la vida, aunque los botones que en él se desarrollan y dan lugar á individuos anuales, pasen y se renueven cada año.

En cuanto al eje orgánico que contiene el cuerpo comun de los *Pólipos flotantes*, parece resultar de los depositos internos de materia segregada, como el Polípero mismo resulta de los depositos externos de materias excretadas ó trasudadas. Estas materias depositadas se solidifican despues mas ó menos, segun su naturaleza, por la reunion de sus particulas. Algunas veces se colocan con órden al tiempo de concretarse; comunmente se dividen en masas distintas, y entones el eje se encuentra articulado como en los Encrinos.

Es cierto que el cuerpo comun de los *Pólipos flotantes* considerado en estado seco, presenta el aspecto de un Polípero; pero esto es solo en la apariencia, el exámen puede convencer de que este cuerpo ha estado organizado y ha poseído vida. En estos Pólipos todo lo exterior es vivo, solo en el interior es donde se encuentra un cuerpo particular que no tiene vida; al contrario de lo que se observa en los Pólipos de Polípero. El cuerpo cartilaginoso que se encuentra en las Veelas, Porpitas, etc., no carece de analogia con el cuerpo agrietado de los Pólipos flotantes.

Segun las observaciones hechas por Cuvier en un Veretilo, el canalimenticio de cada uno de sus Pólipos

está guarnecido de varios ciegos vasculiformes que se esparcen por toda la masa carnosa, y por los cuales comunican entre sí los Pólipos. Estos ciegos parecen corresponder á los ocho intestinos de los Pólipos tubíferos; y es probable que los Pólipos flotantes tengan tambien seis paquetes de yemas, análogas á seis ovarios.

Como estos cuerpos se mueven y flotan en el seno de las aguas, se ha creído que los Pólipos reunidos en cada uno de ellos, obraban de consuno para efectuar un movimiento comun, y por consecuencia que todos tuvieran una sola voluntad.

Antes de deducir semejante consecuencia á la cual quita toda posibilidad la naturaleza de la organizacion de estos animales, era preciso demostrar la necesidad que tenían estos Pólipos de verificar un movimiento comun; y despues probar que les era necesario dirigirse hacia un punto determinado, que tenían esta facultad, y que se dirigian efectivamente.

En este punto, dice Lamarck, que semejantes necesidades atribuidas á estos Pólipos, son suposiciones sin necesidad y enteramente sin fundamento, y se apoya en las razones siguientes:

Cuando una *Pennatula* flota en las aguas, los Pólipos que la componen se hallan indudablemente expuestos por todos lados á tropezar, asir fácilmente y á tragar los cuerpecillos que pueden alimentarlos; y nunca tienen necesidad de dirigirse hacia estos cuerpecillos para alcanzarlos.

Los Políperos fijos no llevan ventaja ni desventaja á estos cuerpos flotantes; unos y otros encuentran siempre á su alcance las partículas que pueden alimentarlos, y en este concepto se hallan en el mismo caso de la ostra, que fija sobre la roca, no carece de alimento mientras pueda recibir el agua del mar.

Respecto al pretendido movimiento comun de estos Pólipos, es posible que tengan en las aguas movimientos isocronos, análogos á los que se observan en los *Radiarios blandos*. De aquí se habrá creído que se movian para ir de un punto á otro, como se ha creído tambien de las Medusas, y que sin embargo es una ilusion, pues su movimiento isocrono es siempre el mismo, constante y dependiente como se ha observado.

Si los Pólipos flotantes tuvieran necesidad de dirigirse hacia los objetos que pueden alimentarlos, deberian tener órgano de la vista ó del olfato, para percibir dichos cuerpos, á fin de dirigirse hacia ellos, y si poseian estos órganos, unos tratarian de dirigirse hacia un objeto, y los demás hacia otros diferentes. Pero nada de esto sucede; los Pólipos no se alimentan sino de lo que les lleva el agua, y entre ellos los que hacen una presa, ó cogen un cuerpecillo cualquiera, no lo verifican sino cuando dicho cuerpo tropieza con sus tentáculos, y tal vez estos tentáculos no les sirven sino para favorecer la entrada de los cuerpecillos que el agua lleva hasta la boca de los Pólipos.

Lo que se sabe ya acerca de la organizacion de los *Pólipos flotantes*, nos demuestra que estos animales, provistos de un órgano digestivo menos simple que el

de otros Pólipos, se parecen mas que los demás á los *Radiarios*; pero son todavía Pólipos; todos tienen tentáculos radiados alrededor de la boca, todos forman animales compuestos, y no tienen poros ni tubos particulares para aspirar el agua.

Muchos de entre ellos son fosforescentes y luminosos en el agua como los *Radiarios* blandos.

No se conoce mas que un corto número de géneros pertenecientes al órden de los *Pólipos* flotantes; pero es probable que existan otros muchos no descubiertos aun, y que este órden no sea menos numeroso ni variado que los anteriores.

Los géneros citados son: *Veretilo*, *Funiculina*, *Penatula*, *Renila*, *Virgularia*, *Encrino* y *Umbellularia*.

VERETILO.

(*Veretillum*).

Los géneros *Veretilo* y *Funiculina* deben ser distinguidos de las verdaderas *Penatulas*, en que las especies que se refieren á ellos tienen un tronco simple, sin alas ni crestas polípiferas, y que este tronco sostiene Pólipos sesiles, esparcidos, que ocupan toda la parte superior.

Los *Veretilos* son mas cortos y mas gruesos por lo general que las *Funiculinas*, y se distinguen de ellas principalmente en que sus Pólipos estan esparcidos y no en filas longitudinales.

El cuerpo interior y axiforme que se observa en los Pólipos flotantes, se halla en el género de los *Veretilos*; este cuerpo es linear, sólido, como huesoso; pero en el *Veretilo cinomorio* es muy pequeño y sin embargo existe. La carne que cubre este cuerpo y que compone el tronco entero es blanda, cavernosa, como fibrosa, y presenta en su superficie exterior tuberculillos ó granos esparcidos, de donde salen los Pólipos.

Comprende dos especies que son: *Veretilo saloides*, *Veretillum phalloides*, Lam., que habita en el Océano Indio cerca de la Isla de Amboina; y *V. cinomorio*, *V. cynomorium*, Lam., que habita en el Mediterráneo.

FUNICULINA.

(*Funiculina*).

Las *Funiculinas* son Pólipos flotantes muy parecidos á los *Veretilos*, que presentan como estos últimos, un cuerpo libre, muy simple, sin cresta ni pinulas polípiferas; pero tienen el cuerpo filiforme, endeble y muy largo, y las verrugas ó papilas que sostienen sus pólipos estan dispuestas por filas longitudinales, cuyos caracteres parecen suficientes para autorizar su distincion con los *Veretilos*.

Se habian confundido las especies de estos dos géneros entre las *Penatulas*; y sin embargo la falta de pinulas laterales polípiferas no debia permitirlo, por lo cual creyó Lamarck conducente separarlos.

Las especies que se citan de este género son: *Funiculina cilíndrica*, *Funiculina cylíndrica*, Lam., que habita en el Océano Americano; *F. tetragona*, *F. tetragona*, Lam., Lamour.; *Pavonaria quadrangularis*, Blainv.; que habita en el Mediterráneo; y *F. estelífera*, *F. stelífera*, Lam., *Umbellularia stelífera*, Blainv., que habita en el Mar de Noruega, sepultada en parte en el cieno.

PENATULA.

(*Pennatula*).

ENTRE las conformaciones singulares que presentan las diferentes clases de Pólipos conocidos, se puede citar principalmente la de las *Penatulas* como una de las mas notables. Parece en efecto que la naturaleza, al formar este cuerpo de animal compuesto, ha tratado de copiar la forma exterior de una pluma de ave.

El tronco de las *Penatulas* es prolongado cilíndrico,

ceo, carnoso é irritable en el estado vivo, coriáceo cuando está desecado, contiene interiormente un eje prolongado, no articulado, de una naturaleza cartilaginosa ó casi huesosa. Este tronco está desnudo por la parte inferior y en la superior está guarnecido de dos filas opuestas de pinulas abiertas, aplanadas, dobladas, muy apiñadas, y como sobrepuestas, y generalmente, dentadas y polípiferas en su borde superior. Los dientes, verrugas ó papilas del borde de las pinulas son especies de cálices de donde salen los Pólipos.

La mayor parte de las *Penatulas* esparcen de noche en el mar una luz fosfórica y blanca que les da mucho brillo.

Por las observaciones de Ellis se sabe que las *Penatulas* producen vejiguillas en las cuales se encuentran botones oviformes que se separan y se desarrollan dando origen á nuevas *Penatulas*. Estas vesículas desaparecen luego que se han desprendido los botones que contenian.

La analogía de las *Penatulas* con los Alciones no es tanta como han creído algunos. Los Alciones menos adelantados en organizacion que las *Penatulas*, no forman así como las Esponjas, un verdadero Polípero que las contenga, y que por consiguiente es exterior. Las *Penatulas* no se hallan en este caso; tienen un eje interior en su cuerpo comun, y la composicion del canal alimenticio de cada Pólipo, muy parecida probablemente á la de los *Veretilos*, indica que estos Pólipos se hallan cerca del fin de la clase é inmediatos á los *Radiarios*.

Linneo y Pallas han hecho vago el carácter de las *Penatulas*, reuniendo en el mismo género, Pólipos compuestos, que aunque de la misma familia, deben ser distinguidos como otros tantos géneros particulares.

Lamarck se ha reducido á las especies que tienen aletas polípiferas y mas ó menos compuestas en su tronco. Estas especies son: *Penatula luciente*, *Penatula phosphorea*, Lam., que habita en los mares de Europa; *P. granugienta*, *P. granulosa*, Lam., que habita en el Mediterráneo; *P. gris*, *P. grisea*, Lam., del mismo mar; *P. espinoca*, *P. spinosa*, Lam.; *P. grisea*, Blainv.; *P. plateada*, *P. argentea*, Lam., *P. gradis*, Blainv., que habita en el Océano de las grandes indias; y *P. flecha*, *P. sagitta*, Lam., especie dudosa que algunos niegan sea un pólipo.

RENILA.

(*Renilla*).

Si se prolongan y unen todas las Pinulas de una *Penatula*, de modo que de su reunion resulte una placa vertical, redondeada, reniforme y sostenida por un pedículo, se tendrá entonces la forma particular de la *Renila*. Esta forma sin embargo se diferencia mucho de la de las *Penatulas*, porque en la *Renila*, no se encuentran pinulas separadas polípiferas en su borde superior; sino una sola ala vertical, aplanada, reniforme, con una de sus caras cubierta de Pólipos mientras que la otra solo presenta estrías finas, apiñadas y dispuestas en radios.

La naturaleza no ha creado seguramente esta forma para una sola especie, y probablemente se descubrirán otras muy análogas, que confirmará la conveniencia de establecer este género.

La única que cita Lamarck es la *Renila americana*, *Renilla americana*, Lam., que habita en los mares de América.

VIRGULARIA.

(*Virgularia*).

AUNQUE las *Virgularias* tienen mucha analogía con las *Penatulas*, no tienen su forma general, aspecto, ni costumbres, ni tampoco manera de existir.

Se ve á las *Penatulas* flotar vagamente en las aguas mientras que las *Virgularias* se encuentran en parte enterradas en el cieno y en la arena, elevándose en el agua la parte cargada de Pólipos para facilitar á estos el alimento.

La *Penatula*, provista en su parte superior de pínulas extendidas, abiertas y que se separan del tronco se parece á una pluma de escribir ó á una flecha; mientras que la *Virgularia*, cuyo cuerpo es delgado, muy largo, provisto de pínulas pequeñas, numerosas, transversales que rodean ó abrazan el tronco, se parece mas á una vara que á una pluma.

Las especies que se citan en este género son: *Virgularia de alas endebles*, *Virgularia mirabilis*, Lam., que habita en el mar de Noruega, en las ensenadas de las costas; *V. juncoidea*, *V. juncea*, Lam., que habita en el Océano Europeo; y *V. austral*, *V. australis*, Lam., que habita en el Océano de las grandes Indias.

ENCRINO.

(*Encrinus*).

Los *Encrinus* son muy distintos de las *Penatulas* y de los demás géneros del orden de los Pólipos flotantes por el eje articulado de su tronco y de sus ramos, carácter que es propio y exclusivo de ellos.

No es posible dudar que lo que se llama en las colecciones, *Encrinitas* ó *Palmeras marinas* sean los restos de los animales de que tratamos, que por lo general solo se encuentran en estado fósil, en los terrenos de antigua formacion, y casi siempre en individuos incompletos ó partes separadas.

El tronco de los *Encrinus* presenta un eje articulado, por lo comun pétreo, y cubierto de una carne poco gruesa al parecer. Las articulaciones petrosas de este eje son las que mas á menudo se encuentran separadas unas de otras y constituyendo las *Piedras estrelladas*, las *Troquitas* y *Entrocos* que se encuentran en los gabinetes de historia natural, y que se han mencionado de una manera muy oscura en diferentes obras que tratan de fósiles.

No solamente los *Encrinus* forman un género particular, muy distinto de los demás Pólipos flotantes por su tronco articulado, sino que este género parece muy abundante en especies; porque las columelas que forman los *Entrocos* que se ven en las colecciones son muy diferentes unas de otras. Unas son cilíndricas, lisas ó tuberculosas; otras son angulosas, de cuatro, cinco ó diez caras y presentan ademas una multitud de particularidades que distinguen las especies y demuestran que son numerosas.

De casi todas ellas se conocen únicamente porciones de la columna petrosa y articulada, que constituye su eje, y todas estas porciones se encuentran en estado fósil. La incertidumbre acerca del origen de las *Piedras estrelladas*, *Entrocos*, etc., que componen estas columnas petrosas, duraría aun, si no se hubiera llegado por fin á sacar del mar un *Encrino* vivo y completo; y aunque este sea una especie particular, ha dado suficientes luces acerca de la naturaleza y verdadero género de los otros.

Es de creer que los *Encrinus* habitan principalmente en las grandes profundidades del mar, y aunque sean cuerpos libres, parece que flotan menos en el seno de las aguas, ó que se acercan menos á la superficie de ellas que las *Penatulas*, puesto que rara vez se encuentra ocasion de cogerlos.

Los *Encrinus* se parecen á la *Umbelularia* por su umbela terminal y polípifera; pero su tronco y sus ramos articulados, asi como la disposicion de los Pólipos que forman líneas sobre los ramos de la umbela, los distinguen perfectamente.

Solo cita Lamarck dos especies, que son: *Encrino* cabeza de *Medusa*, *Encrinus caput Medusae* Lam.,

Blainv.; *Palma animal*, Parra, que habita en el Océano de las Antillas; y *E. lirio de mar*, *E. liliiformis*, Lam.; *Pentacrinus Eutrocha*, Blainv., que se encuentra fósil on los terrenos de antigua formacion de Europa.

Despues de la publicacion de la obra de Lamarck, los *Encrinus* han sido estudiados con cuidado y se ha conseguido demostrar que lejos de ser Pólipos ramosos, cargados de series de Pólipos, estos animales son una especie de *Asterias* ó mas bien *Comatulas*, cuyo disco se prolonga por la parte inferior en un tronco articulado. Asi, pues, no deben ser colocados en esta clase sino en la de los Radiarios. La estructura de un *Encrino*, que vive en las costas de Irlanda, ha sido examinada por Thompson; y Miller, Goldfuss y otros naturalistas, han descrito un considerable número de especies fósiles que presentan entre sí diferencias bastante importantes para motivar la division de este grupo en varios géneros.

Miller ha propuesto designar esta familia de animales radiarios con el nombre de *crinoideos*, (*crinoidea*), al cual ha sustituido Blainville el de *Asterencrinoides* fijos; algunos naturalistas prefieren el de *Crinoideos*. Como quiera que esto sea, se puede caracterizar este grupo de la manera siguiente:

Animales radiarios de cuerpo regular, mas ó menos abolsado, provisto de cinco radios articulados y pinnados, de una boca central, de una cavidad visceral y de un saco distinto, y sostenidos por un tronco articulado fijo por su base.

La distincion de los géneros se funda principalmente en la disposicion de las diversas piezas sólidas que se reunen entre sí para formar la envoltura sólida de estos animales; y para introducir precision en las frases características de estos grupos, ha sido necesario dar á estas piezas nombres particulares.

El tronco es la porcion estrecha y basilar que fija al animal al suelo, y se parece á un pedúnculo; se compone de una serie de discos, llamados algunas veces *troquitas*, que se articulan entre sí y presentan en su eje un canal central. Con frecuencia suele hallarse este tubo guarnecido de apéndices tentaculiformes y articulados que se llaman *radios accesorios*.

En la extremidad superior del tronco se halla una especie de *cúpula* que sirve para dar cavida al cuerpo del animal, y se compone de varias filas de piezas juntas. La base de este receptáculo, formada de una fila de articulaciones, cuyo número varia segun los géneros, es designada por Miller y Goldfuss con el nombre de *pelvis*; las piezas que forman la parte superior de la cúpula y que sostienen los radios, son llamados por los mismos autores *piezas escapulares*, y se llama *piezas costales* á las que estan situadas entre estas dos líneas extremas; cuando se encuentran dos órdenes de estas, se las distingue en *piezas costales primarias* ó inferiores, y *piezas costales secundarias* ó superiores. Los *radios* ó *brazos*, son los apéndices que coronan los bordes de la cúpula; se llama algunas veces *manos* á las primeras divisiones de los radios, *dedos* á las divisiones secundarias, y *tentáculos* á las ramificaciones terminales de estos apéndices.

Se puede dividir esta familia en dos tribus principales, segun el modo como estan reunidas las piezas que constituyen la cúpula, las cuales unas veces estan articuladas entre sí por medio de apósis transversales perforadas, y otras estan mantenidas en contacto por una membrana muscular que las cubre. Los *Encrinoides* que presentan la primera de estas disposiciones, y que son designados por Miller con el nombre de *Encrinoides articulados*, se encuentran en estado vivo y tambien en el fósil en la cal arcillosa y jurásica y algunos otros terrenos secundarios. Los *Encrinoides inarticulados* son mas antiguos y se encuentran en los terrenos de transicion y de sedi-

mento inferior desde el gres purpúreo hasta el gres abigarrado.

FITOCRINO.

(*Phytocrinus*, Blainv.)

TIENE el cuerpo regular, circular, cubierto ó rodeado de una especie de cúpula sólida, compuesto de una pelvis entera, rodeado de una fila de radios accesorios, y coronado de dos líneas de piezas costales y una de piezas escapulares, separadas por cinco piezas costales accesorias. Tiene tambien diez radios simples, pinnados en toda su longitud y colocados por pares; el tronco cilíndrico, articulado y sin radios accesorios.

La cara superior de la especie de cúpula que encierra el cuerpo del animal, está provista de cinco valvas semejantes á pétalos en torno de las cuales se insertan los radios; estas valvas pueden separarse ó acercarse en términos de cerrar el paso; debajo de ellas se encuentran tentáculos blandos, pero de una estructura análoga á la de los radios, y en el centro del espacio que ocupan, se advierte la abertura bucal. A los lados del cuerpo, mas abajo de la insercion de las valvas y en la base del eje de las piezas del brazo, existe otra abertura tubular y contráctil que es el ano. En fin, el tronco, así como las demás partes sólidas, está revestida exteriormente de una membrana continua delicada y contráctil. En la primera edad los radios no existen todavía, y el animal parece entonces una maza pequeña, fija por una base ensanchada y dando salida por su vértice á algunos tentáculos transparentes; con los progresos de la edad los radios se ramifican algunas veces.

La única especie que se cita es el *Phytocrino* de *Europa*, *Phytocrinus*, *Europeus* Blainville, que se encuentra en Europa.

ENCRINO.

(*Encrinites*, Miller).

TIENE la cúpula compuesta de piezas articuladas entre sí; la pelvis de cinco artejos que alternan con las cinco piezas costales primarias, las cuales sostienen igual número de piezas costales secundarias, coronadas á su vez de otras cinco escapulares y unidas lateralmente. Tiene tambien diez radios cada uno de los cuales contiene dos ramas tentaculadas. Su tronco es cilíndrico casi pentagonal por arriba y atravesado por un canal cilíndrico; las superficies articuladas de las traquitas presentan estrías radiadas; en el tronco no existen radios accesorios.

Estos Encrinóideos no se encuentran mas que en estado fósil, y su única especie es el *Encrinus liliiformis*, de Lamarck.

PENTACRINITA.

(*Pentacrinites*, Miller).

TIENE la cúpula formada de piezas articuladas entre sí; la pelvis de cinco articulaciones, alternando con las cinco primeras piezas costales, sobre las cuales existen las piezas costales secundarias y sobre estas las cinco piezas escapulares. Tiene además diez radios binarios, subdivididos en dos ramas con ramillos tentaculados. Su tronco es pentagonal, atravesado por un canal cilíndrico; la superficie articular de las troquitas está marcada con una señal que forma cinco pétalos, rodeada de estrías radiadas, los radios accesorios del tronco son verticilados.

Este grupo notable de Encrinóideos no ha sido enteramente destruido por las revoluciones del globo; en el mar de las Antillas se encuentra una especie de gran tamaño; y en el estado fósil se encuentra en la cal arcillosa y jurásica.

Los caracteres asignados por Blainville á su género

Encrino, son aplicables á este género, al paso que los que este zólogo indica como propios del género *Pentacrino* pertenecen al género Encrino de Miller.

Las especies que se mencionan son: *Pentacrinita* cabeza de *Medusa*, idéntica al *Encrino* cabeza de *Medusa*, de Lamarck, *P. briareo*, *P. briareus*, Miller, fósil de la cal arcillosa de Inglaterra; *P. subangular*, *P. subangularis*, Miller, del mismo terreno; *P. basaltiforme*, *P. basaltiformis*, Miller, tambien del mismo; *P. escalaria*, *P. scalaris*, Miller, que se encuentra con las anteriores; *P. ceñida*, *P. cingulatus*, Munster, de la cal jurásica de Baireuth; *P. pentagonal*, *P. pentagonalis*, Godfuss, del mismo terreno; *P. monilifera*, *P. moniliferus*, Munster, fósil de la cal arcillosa de Baireuth; *P. subacanalada*, *P. subsulcatus*, Munster, de la misma localidad; y *P. subcilíndrica*, *P. subteres*, de la cal jurásica de Baireuth y Wurtemberg.

APIOCRINITA.

(*Apiocrinites*, Miller).

Este género tiene como las anteriores, la cúpula formada de piezas articuladas entre sí; la pelvis compuesta de cinco piezas en forma de cuña; las piezas costales inferiores en número de cinco alternan con las precedentes; sobre ellas estan las cinco superiores que sostienen las cinco escapulares.

El tronco cilíndrico ó oval, engrosa hacia el extremo, y está atravesado por un canal cilíndrico; sus radios accesorios son nulos ó estan esparcidos.

Los radios branquiales, en número de diez, estan reunidos de dos en dos en su base, pero son libres, tentaculados y compuestos de una serie de artejos en el resto de su extension.

Este género no ha sido encontrado sino en estado fósil y en los terrenos terciarios superiores á la cal arcillosa. La mayor parte de las especies pertenecen á la formacion jurásica. Antes del trabajo de Miller habia DeFrance designado á estos Encrinóideos bajo el nombre genérico de *Astropoda*.

Las especies que de él se citan son la *Apiocrinita* redonda, *Apiocrinites rotundus*, Miller, que se encuentra fósil en las capas arcillosas medias y superiores de la formacion jurásica en Alemania, Francia é Inglaterra; *A. prolongada*, *A. elongatus*, Mill., fósil de las capas coralíferas superiores de la cal jurásica de Suiza y Francia; *A. rosácea*, *A. mespiliformis*, Mill., de la cal jurásica de Wurtemberg; *A. de Miller*, *A. Milleri*, del mismo terreno; y *A. elíptica*, *A. ellipticus*, Mill., fósil de la creta, en Inglaterra, Bélgica y Westfalia.

EUGENIACRINITA.

(*Eugeniacrinites*).

TIENE asimismo la cúpula formada de piezas articuladas entre sí; la pelvis por la primer articulacion del tronco ensanchada; las piezas costales en número de cinco y á veces de cuatro; las piezas escapulares y los radios no se conocen. El tronco es cilíndrico, atravesado por un canal central tambien cilíndrico, y formado superiormente por articulaciones cilíndricas, prolongadas y ensanchadas hacia la parte superior.

Este género aun imperfectamente conocido, ha sido colocado por Miller en una division particular de sus crinoideos, caracterizada por la union de las piezas basílares de la cúpula con el tronco; pero Goldfuss ha demostrado que su estructura no se diferencia esencialmente de la de los demás Eucrinóideos articulados. No se encuentra en estado vivo; y en el fósil se encuentra en la cal jurásica.

Las especies que en él se comprenden, son: *Eugeniacrinita* cariofiolada, *Eugeniacrinites caryophylla*

tus, Goldfuss, fósil de la cal jurásica de la Suiza, Wurtemberg, etc.; *E. inclinada*, *E. nutans*, Goldfuss, fósil del mismo terreno; *E. comprimida*, *E. compressus*, Goldfuss, de los mismos terrenos; *E. piriforme*, *E. piriformis*, Munster, tambien de los mismos puntos; *E. moniliforme*, *E. moniliformis*, Munster, lo mismo que las anteriores; y *E. de Hofer*, *E. Hoferi*, Munster, fósil de los mismos terrenos y localidades.

SOLANOCRINITA.

(*Solanocrinites*, Goldfuss.)

TIENE la cúpula formada como en los géneros anteriores, la pelvis de cinco artejos, y las piezas escapulares y los radios son desconocidos. El tronco es muy corto, pentagonal, atravesado por un canal tambien pentagonal y arrugado, radiado en su base, provisto en sus costados de pequeñas cavidades articulares para los radios accesorios y formada de troquitas soldadas entre sí.

Este género, fundado por Goldfuss para algunos fósiles de la cal jurásica de Wurtemberg, parece establecer el paso de los Pentacrinos á los Esteleridos libres.

Sus especies conocidas son: *Solanocrinita de costillas*, *Solanocrinites costatus*, Goldfuss, fósil de la cal jurásica de las montañas de Wurtemberg; *S. de fosas*, *S. scrobiculatus*, Munster, y *S. de Jaeger*, *S. Jaegeri*, Goldfuss, de los mismos terrenos.

POTERIOCRINITA.

(*Poteriocrinites*, Miller).

LA cúpula es semi-circular; la pelvis compuesta de cinco piezas laminosas y pentagonales, que tienen sobre sí cinco placas intercostales, exágonas, formando una hilera encima de las precedentes y alternando con ellas; finalmente, tienen una tercera fila de cinco piezas escapulares que alternan en las anteriores y cinco radios.

El tronco es cilíndrico, delgado, atravesado por un canal cilíndrico y compuesto de troquitas, cuyas superficies articulares presentan estrías radiadas. Los rayos accesorios del tronco son redondeados y esparcidos.

En el método de Miller, este género de Encrinóideos fósiles, forma el tipo de una division intermedia entre sus crinóideos articulados é inarticulados. En estos efectivamente las piezas que forman la cúpula no se articulan entre sí sino por empuñencias transversales, que constituyen una especie de suturas, mientras que en los géneros precedentes estas mismas piezas estan unidas mucho mas sólidamente; ademas, en los géneros siguientes, no estan unidas sino por ligaduras musculares. Estos fósiles no se encuentran mas que en terrenos de formacion anterior á los que contienen Encrinóideos articulados.

Segun las observaciones de Phillips, parece que las piezas descritas por Miller y otros autores, como parte de la pelvis, son piezas costales, y que la verdadera pelvis está dividida en tres partes. Asimismo ha demostrado que el canal central es pentágono y no redondeado como lo pensaba Miller.

Las especies que se citan son la *Poteriocrinita gruesa*, *Poteriocrinites crassus*, de Miller, que se encuentra fósil en una cal de montaña; y la *P. delgada*, *P. tenuis*, del mismo, encontrada en los mismos terrenos.

PLATICRINITA.

(*Platycrinites*, Miller).

TIENE la cúpula formada de piezas no articuladas entre sí, sino adherentes por medio de suturas mus-

culares; la pelvis formada de tres piezas desiguales, pateliformes y pentágonas; no tiene piezas costales, pero sí cinco piezas escapulares y cinco radios. El tronco es comprimido ó pentágono, atravesado por un canal cilíndrico; los radios accesorios del tronco estan esparcidos y en corto número.

La falta de piezas costales colocadas ordinariamente entre la porcion basilar de la cúpula ó pelvis, y la fila de piezas escapulares en que se insertan los radios, da á estos Encrinóideos una forma enteramente particular. Estos animales se encuentran en estado fósil en los terrenos calcáreos de transicion.

Las especies que comprende son: *Platycrinita lisa*, *Platycrinites laevis*, Miller; *P. arrugada*, *P. rugosus*, Miller, y *P. deprimida*, *P. depressus*, Goldfuss, todas fósiles de los mencionados terrenos, á las cuales se añaden otras varias menos conocidas.

CIATOCRINITA.

(*Cyathocrinites*, Miller).

TIENE cúpula no articulada, pelvis pateliforme compacta de cinco piezas; otras cinco costales, cuatro de ellas pentágonas y la quinta exágonas, intercalada entre las cinco piezas escapulares, y cinco radios divididos en dos partes. El tronco es cilíndrico ó pentágono atravesado por un canal cilíndrico ó de cinco lóbulos, y provisto de radios accesorios numerosos y esparcidos.

Estos eucrinóideos se encuentran en estado fósil en los terrenos calcáreos de transiciones, y tienen analogia con el género Apiocrinita que solo existe en los terrenos terciarios mas modernos.

Las especies que comprende son: *Ciatocrinita plana*, *Cyathocrinites planus*, Miller; *C. tuberculosa*, *C. tuberculatus*, *C. arrugada*, *C. rugosus*; *C. geométrica*, *C. geometricus*; *C. pinada*, *C. pinnatus*; *C. de cinco ángulos*, *C. quinqueangularis*, fósiles de Inglaterra, y *C. pentágona*, *C. pentagonus*, Goldfuss, fósil de un terreno diluviano de Groninga.

CARYOCRINITA.

(*Caryocrinites*, Say).

TIENE una cápsula inarticulada, una pelvis compuesta de cuatro placas; seis piezas costales y seis escapulares. Su tronco es cilíndrico, no abultado, atravesado por un canal tambien cilíndrico; sus radios accesorios son cilíndricos y esparcidos.

Este género establecido por Say, encierra dos especies que se diferencian en el número de piezas inter-escapulares y en la forma de las piezas costales: segun este naturalista los radios ó brazos son seis, pero Blainville no ha encontrado mas que cuatro. Say considera este género como intermedio entre las Ciatocrinitas y Actinocrinitas de Miller.

Las dos citadas especies son: *Ciatocrinita adornada*, *Cyathocrinites ornatus*, fósil de un terreno arcilloso de Nueva York, y *C. encorazada*, *C. loricated*, fósil de la misma localidad.

ACTINOCRINITA.

(*Actinocrinites*, Miller).

Su cúpula es inarticulada; su pelvis se compone de tres piezas, sobre las cuales descansan otras seis intercostales primarias, cinco de ellas exágonas y una pentágona; once piezas costales é intercostales sostienen las piezas escapulares que son diez radios bifurcados. El tronco es cilíndrico, atravesado por un canal de la misma forma, y sus radios accesorios estan esparcidos.

Sus especies, que se encuentra en estado fósil en terrenos calcáreos de transicion, son las siguientes: *Actinocrinita de treinta dedos*, *Actinocrinites triacon-*

taclactylus, Miller; *A. polidáctila*, *A. polydacltylus*, Miller; *A. lisa*, *A. lœvis*, Miller, y *A. granulada*, *A. granulatus*, de Goldfuss.

MELOCRINITA.

(*Melocrinites*, Goldfuss).

La cúpula es inarticulada; la pelvis formada de cuatro piezas costales primarias, exágonas, coronadas de otras cinco secundarias de la misma forma, entre las cuales se encuentran cinco intercostales exágonas; tienen tambien cinco piezas escapulares exágonas y cinco radios. El tronco es cilíndrico, atravesado por un canal tambien cilíndrico ó de cinco lóbulos.

Los fósiles que forman este género tienen mucha analogía con las *Actinocrinites*; la parte superior de la cúpula se eleva mucho mas arriba de los radios, y está cubierta de placas pentágonas y numerosas; pero la abertura bucal en lugar de ocupar el vértice de esta elevacion, está generalmente situada en el costado.

Comprende tres especies que son: *Melocrinita georóglifa*, *Melocrinites hieroglyphicus*, Goldfuss; *M. lisa*, *M. lœvis*, Goldfuss, y *M. gibosa*, *M. gibbosus*, del mismo, todas fósiles de terrenos calcáreos de transicion.

ESCIFOCRINITA.

(*Scyphocrinites*).

TIENE la pelvis formada de piezas pentágonas; cuatro filas de piezas costales é intercostales, y tronco cilíndrico, de articulaciones casi iguales.

Este género establecido por Zenker, tiene analogía con el anterior, y pertenece igualmente á terrenos calcáreos de transicion.

Solo se conoce una especie que es la *Escifocrinita elegante*, *Scyphocrinites elegans*, que se encuentra en Bohemia.

RODOCRINITA.

(*Rhodocrinites*, Miller).

TIENE la cúpula inarticulada; la pelvis formada de tres articulaciones; cinco piezas costales primarias, cuadrangulares y ensanchadas inferiormente; cinco piezas costales secundarias, exágonas, sobrepuestas á las anteriores y separadas entre sí por cinco piezas intercostales septangulares; los radios son bifidos. El tronco cilíndrico ó pentagonal, atravesado por un canal tambien cilíndrico ó de cinco lóbulos; los radios accesorios del tronco son esparcidos ó verticilados.

Las especies que comprende son: *Rodocrinita verdadera*, *Rhodocrinites verus*, Muller, fósil de terrenos de transicion; *R. redondeada*, *R. gyratus*, Goldfuss, de los mismos terrenos; *R. de cinco divisiones*, *R. quinquepartitus*, Goldf., de los mismos; *R. acanalado*, *R. canaliculatus*, Goldf., de los mismos; *R. erizada*, *R. echinatus*, Schlot., de la cal jurásica de Baviera, Suiza, etc., y *R. festoneada*, *R. crenatus*, Goldf., de terrenos de transicion.

GILBERTSOCRINUS.

(Phillips).

BAJO este nombre ha establecido Phillips una nueva division genérica que comprende algunos *Encrinoides* confundidos hasta entonces con las *Rodocrinites* y en las cuales ha reconocido los caracteres siguientes: cinco piezas basiales que forman un pentágono; otras cinco sobrebasiales que forman un decágono con cinco ángulos entrantes de donde salen cinco piezas costales inferiores eptágonas y otras cinco secundarias exágonas, que tienen una escapular pentágona, la cual sostiene otras piezas perforadas en el centro y por su reunion forman brazos.

Las especies que describe son tres y las denomina *Gilbertsocrinus calcaratus*, *G. manillaris* y *G. bursa*.

CUPRESSOCRINITA.

(*Cupressocrinites*, Goldf.)

TIENE la cúpula semiarticulada, la pelvis formada de cinco articulaciones pentagonales; cinco articulaciones costales alternando con las anteriores, y cinco piezas escapulares lineales. El tronco es subcilíndrico ó tetragono y está atravesado por un canal cuadrilobulado; los radios accesorios estan esparcidos.

Este género que ha sido hallado en estado fósil en los terrenos calcáreos de transicion, se diferencia mucho de los demás *Encrinoides* y se parece mas á una *Asteria* pedunculada que á una *Comatula* sostenida por un tronco; los radios en efecto, en lugar de ser ramosos son simples y triangulares.

Las especies que comprende son: *Cupressocrinita gruesa*, *Cupressocrinites crassus*, fósil de terrenos calcáreos de transicion; *C. delgada*, *C. gracilis*, de los mismos terrenos, y *C. embutida*, *C. tessellatus*, de la misma procedencia que las anteriores.

EUCALYPTOCRINITA.

(*Eucalyptocrinites*, Goldf.)

TIENE la cúpula inarticulada, la pelvis formada de cinco articulaciones encorvadas, que sostienen cinco piezas costales primarias á las que estan sobrepuestas otras cinco piezas escapulares, y cinco piezas intercostales; tienen tambien diez radios bifidos y el tronco nulo.

La parte inferior de la cúpula presenta un gran agujero circular, que parece haber servido para la insercion de un tronco que no se ha conservado y que probablemente no era duro como el de los *Encrinoides* ordinarios.

Su única especie es la *Eucalyptocrinita rosada*, *Eucalyptocrinites rosaceus*, de Goldfuss.

MARSUPITA.

(*Marsupites*, Miller).

ESTE género por la forma de su cúpula se parece mucho al anterior, pero no tiene tronco ni abertura superior, por lo cual se puede suponer que haya existido un pié carnoso. El cuerpo de estos *Radiarios* fósiles ha sido comparado con razon á una bolsa cuyos bordes tuvieran radios; el cuerpo sólido ó cúpula está compuesto de grandes placas que se tocan por todos los puntos de su circunferencia; una de estas articulaciones pentágona, ocupa el centro de la base de la cúpula y se articula con otras cinco piezas igualmente pentagonales que estan coronadas de otra línea de piezas alternadas con ellas; por fin, una tercera fila de piezas escapulares, alternadas igualmente con las precedentes, sostiene los radios que en su base á lo menos son simples.

Solo comprende una especie que es la *Marsupita adornada*, *Marsupita ornata*, Miller, que se encuentra en la creta en Inglaterra.

UMBELULARIA.

(*Umbellularia*, Lamarek.)

LA *Umbellularia* es un cuerpo libre, constituido por un tronco simple, muy largo, que tiene un eje huesoso, inarticulado, tetragono, y cubierto por una membrana carnosa. Los pólipos son muy grandes y tiene cada uno ocho tentáculos vellosos.

Aunque haya podido creerse que la *Umbellularia* habita en las grandes profundidades de los mares como los *Eucrinus*, parece que flota y se eleva mas en el seno de las aguas; la membrana carnosa que cubre el eje de su tronco, y que parece vesicular y de grueso variable, debe facilitar su natacion.

No se conoce mas que una sola especie de este género que es la siguiente: *Umbellularia de Groenlandia*, *Umbellularia groenlandica*, Lam., *Pennatula encrinus*, de Lin., que habita en el Océano Boreal y el mar de Groenlandia.

INFUSORIOS.

QUINTA CLASE.

Los infusorios son animales microscópicos, gelatinosos, polimorfos y contráctiles; no tienen boca visible, ni órgano alguno interior que pueda determinarse; su generacion es fisipara, ó subgeminipara, y son en fin, los seres mas pequeños, mas imperfectos, de organizacion mas simple, y que poseen menos facultades. Como no tienen boca, ni saco alimenticio no tienen digestion que ejecutar y se alimentan por las absorciones de sus poros exteriores ó por imbibicion interna.

Sin la curiosidad filosófica, y sin la necesidad que tenemos de conocer la naturaleza en todo cuanto produce y ejecuta, en una palabra, sin la importancia que debe darse al saber hasta que punto puede reducirse la vida animal, el estudio de los infusorios ofrecería poco interés, pero muchas consideraciones importantes exigen que se fije la atencion en la existencia de estos animales extraordinarios, así como en el singular estado de su organizacion y en su manera de existir.

Estos seres cuya animalidad parece casi dudosa, y que en cierto modo pueden ser considerados como bosques de la naturaleza animal, son extraordinariamente pequeños; su cuerpo no tiene apenas consistencia y parece que no consta de partes. A pesar de esto son animales numerosos en individuos y en razas diferentes, que pueblan todas las aguas, y que se encuentran en todos los paises del mundo, pero solo en circunstancias que les permiten existir, así que desaparecen cuando la temperatura descende mucho, y vuelven á aparecer y se multiplican rápidamente cuando aumenta. En fin, son animales cuya existencia y cualidades trastornan todas las ideas que pueden haberse formado acerca de la naturaleza animal.

Entre las maravillas sin cuento que la naturaleza ofrece á cada instante á nuestras observaciones, es sin duda una de las mas sorprendentes la de ver á la vida animal existir en cuerpos tan débiles y tan simples como los que constituyen á los animales de esta clase.

En efecto, los Infusorios, considerados con los caracteres que hemos señalado, nos presentan la organizacion animal desprovista de todo órgano particular interior, constante y determinable, reducida á una masa de tejido celular variada, muy pequeña, endeble, casi sin consistencia y sin embargo viva y en extremo irritable.

Así no solo estos animales singulares se hallan desprovistos de cabeza, ojos, músculos, vasos y nervios, sino que carecen asimismo de todo órgano particular determinable, sea para la respiracion, la generacion á la digestion. Puede decirse, pues, que no son sino cuerpecillos extraordinariamente pequeños, desnudos, gelatinosos, ó mas bien puntos vivientes.

Por lo mismo es tan asombroso el encontrar la vida animal en cuerpos tan débiles y tan simples, que con

arreglo á las ideas formadas acerca de la vida considerada en los animales mas perfectos, muchas personas han dudado de este hecho y algunos le han negado completamente.

Mucho se ha escrito efectivamente para poner en duda la animalidad de estos cuerpecillos que se mueven, pero en la actualidad es forzoso ceder á la razon que se apoya en hechos decisivos, y estos hechos demuestran no solo que los cuerpos de que tratamos gozan vida, puesto que tienen cualidades esenciales y que efectivamente se regeneran y multiplican por sí mismos, sino tambien que son verdaderos animales, puesto que son irritables, se mueven y ejecutan movimientos súbitos que pueden repetir muchas veces seguidas.

Por otra parte, ¿cómo se podría reconocer, segun se hace, la animalidad de los pólipos, sin admitir la de las vorticelas? ¿cómo concederla á estos y negarla á las urceolarias? y si admiten estas como animales, ¿puede negarse esta cualidad á los Tricodas, á los Cercarios y despues á los demás infusorios? Es evidente que existen grandes relaciones que unen gradualmente á estos animales unos á otros desde los mas simples é imperfectos, como las monades, hasta los pólipos que son los mas conocidos.

No pudiendo negar la naturaleza animal de los infusorios se ha intentado poner en duda la sencillez de su organizacion; tan difícil es desprenderse de las ideas que se han formado acerca de la vida, suponiendo que no puede existir en un cuerpo sino con la complicacion de esa multitud de órganos particulares que presentan los animales mas perfectos.

Pero en vez de suponer, contra la evidencia, que todos los órganos que existen en los animales mas perfectos, y de que no se observa vestigio alguno en los mas imperfectos, existen sin embargo en todos; es mucho mas sencillo y mas conforme á la razon reconocer que no solo no ha podido la naturaleza establecer estos órganos especiales en cuerpos gelatinosos tan débiles como los infusorios, sino que tampoco ha tenido necesidad de hacerlo.

En efecto, basta la menor reflexion para hacer comprender que en animales tan imperfectos, la naturaleza no ha podido proponerse mas que establecer la vida y cualquiera de las facultades que generalmente resultan de ella les sería enteramente inútil. Efectivamente sería bin inútil á una monade, á un volvoce ó á un proteo, tener órganos que les sirvieran para cambiar de lugar, y otros que fueran á propósito para hacerles distinguir los objetos, cuando para conservar la vida les basta la accion de absorber por sus poros las materias que les presenta el agua que les rodea por todas partes, y la de los movimientos que facilitan esta absorcion. Así se puede asegurar que donde una funcion orgánica no es necesaria, no existe tampoco el órgano particular que hubiera de ejecutarla.

Siendo los Infusorios los animales dotados de menos facultades, son tambien los que tienen menos necesidades, y no teniendo una sola facultad particular, tampoco tienen una necesidad particular. Todo se reduce en ellos á vivir un tiempo limitado y á reproducir individuos semejantes, y los movimientos que se les ve ejecutar son debidos á causas externas.

Es pues indudable que si se quiere conocer en qué consiste la vida animal reducida á la expresion mas sencilla, solo podrá adquirirse este conocimiento estudiando los Infusorios y en particular los del primer orden. Examinando sin prevencion todo lo que concierne á animales tan imperfectos y tan simples en orgainzacion como los de que tratamos, podrá formarse una idea justa de lo que exige la vida animal en cuerpos tan pequeños y de las facultades que puede concederlos.

Se verá que las facultades de los Infusorios mas simples se reducen á los que son comunes á todos los cuerpos vivos, y ademas á lo que resulta de su naturaleza animal, á la *irritabilidad*; pero al mismo tiempo se advertirá que como ninguna de sus facultades exige órgano particular para su produccion, no existe efectivamente ninguno.

Es verdad que en un gran número de Infusorios, y especialmente en los del segundo orden, se observan partes interiores locales que parecen desemejantes, y algunas veces movibles. Pero estas partes no pueden ser sino modificaciones mas ó menos grandes del tejido interior de estos cuerpos, vias que preparan la multiplicacion de los individuos, ó gérmenes reproductores en diversos estados de desarrollo.

Estos animales que no poseen el principal órgano particular, creado por la naturaleza en la organizacion animal, no pueden por consiguiente tener tampoco ninguno de los que aquella ha establecido posteriormente á él.

Siendo estos débiles seres los únicos que para alimentarse no tienen que ejecutar digestion, se parecen en esto á los vegetales, los cuales tampoco viven sino de absorciones, y cuyos movimientos vitales no se efectúan sino por medio de las excitaciones exteriores. Pero los Infusorios son irritables y contráctiles, y estos caracteres son ya suficientes para indicar su naturaleza animal, y establecer diferencias esenciales entre ellos y las plantas.

A pesar de la sencillez que caracteriza la organizacion de los Infusorios, se distinguen ya entre ellos algunos grados de sencillez menor, segun los órdenes y los géneros que se examinan.

En efecto, á medida que se aumenta la duracion de la vida en un cuerpo animal, tiende á fortificarle gradualmente, á dar poco á poco mayor consistencia á sus partes, á componer su organizacion; al poco tiempo este cuerpo se fortifica y adquiere cada vez mayores condiciones de animalidad; su organizacion se complica, y después de haberse multiplicado y re-producido muchas veces, presentan en su consistencia, su tamaño, su forma particular y sus partes, diferencias cada vez mayores y sujetas á las diversas circunstancias que hayan influido sobre él. Tal es efectivamente lo que demuestran de la manera mas clara, la observacion de los Infusorios y sus puntos de relacion con los Pólipos.

Estos cuerpecillos gelatinosos, que nadan ó se mueven en el agua que los contiene, y en la cual solo parecen puntos movibles, no poseen seguramente por sí mismos la potencia que les anima y les da movimiento. Esta potencia, que procede del ambiente que los rodea, les es extraña, pero ellos contienen en sí lo necesario para que dicha potencia llegue á producir los movimientos que observamos.

Si este origen de donde toman su fuerza los movimientos vitales es incontestable en los vegetales, no lo es menos seguramente respecto á los seres imper-

fectos que componen las primeras clases del reino animal, y en muchos de estos, lo es tambien de los movimientos particulares de su cuerpo.

Ademas de la extremada contractilidad que les hace cambiar de forma á cada instante, ciertos Infusorios ejecutan en el agua movimientos bastante lentos, mientras otros los presentan bastante vivos. Dichos movimientos, que generalmente varían segun la forma de los cuerpos, son unas veces de rotacion, lo cual se observa cuando los cuerpos que se mueven son esféricos, otras ondulatorios ú oscilatorios, lo cual se verifica cuando son prolongados, y otras en fin, describen líneas concéntricas ó espirales como tiene lugar cuando dichos cuerpos son aplanados.

Repitámoslo, la viveza de estos movimientos no puede proceder de una fuerza orgánica capaz de producirlos semejantes, y ya se comprende bien que en cuerpos tan delicados no podria existir tal fuerza. Esta viveza de movimientos resulta, pues, necesariamente de la extremada pequenez de los cuerpos de que se trata, cuando ceden á los choques y agitacion que les hacen experimentar los sutiles flúidos inmediatos, precipitándose y exhalándose de ellos sin cesar; á lo cual contribuyen, por una parte la forma general de cada uno de estos cuerpecillos animados, y por otra los caminos particulares que dichos flúidos toman al atravesar el interior de los cuerpecillos.

Observando los movimientos que ejecutan los Infusorios en las aguas, se ha creído advertir que estos movimientos se aceleran ó se retardan, y á veces se interrumpen segun la voluntad del animal; que cada especie parecia tener un movimiento distinto, y por último, que evitaban los obstáculos y huían de lo que podia dañarlos.

Estos son errores de juicio y consecuencias de las prevenciones á que nos entregamos, porque es bien sabido que se cree muchas veces haber visto lo que se supone debe existir.

Estos animales son juguete de todas las impresiones que experimentan y que les agitan; las causas que les hacen moverse son tambien susceptibles de variaciones en sus influencias, y por otra parte, si en un movimiento de rotacion ó de oscilacion, el Infusorio parece que evita el tocar con un cuerpo inmediato; las continuas emanaciones de este cuerpo bastan para rechazar al animalillo en su movimiento, y para determinar mecánicamente el efecto observado, sin que en él tenga la menor parte ninguna prevision ni intencion anterior del animal.

Por lo que acabamos de exponer se comprende, que los Infusorios son entre los animales, lo que las algas entre los vegetales; que unos y otros son los cuerpos vivos mas imperfectos, los de organizacion mas sencilla, y que entre ellos especialmente verifica la naturaleza generaciones directas.

Se encuentran los Infusorios en las aguas dulces y sobre todo en las estancadas y cenagosas, pero con preferencia en las infusiones de sustancias vegetales ó animales, tambien se les encuentra en las aguas marinas. Estos animales parece que no tienen patria particular, puesto que se encuentran los mismos en todas las partes del mundo, siempre que existan las circunstancias en que se pueden formar.

Siendo aun de origen muy reciente, no han tenido todavía tiempo de recibir por la diferencia de climas, de situaciones y de costumbres, las modificaciones que obligan á los demás animales á vivir en regiones y localidades particulares.

Los Infusorios no tienen como los seres de las clases superiores, una forma general que sea peculiar á su clase, y pueda servir para caracterizarlos, y se comprende que no la tengan, si se tiene presente que la consistencia de su cuerpo es demasiado débil para permitirlo, y que estan mas ó menos completamente sujetos á la influencia de las presiones que los rodean.

Así, aunque los diferentes Infusorios presenten multitud de formas á nuestra observacion, aunque muchas veces los individuos de una misma especie cambien de forma á cada momento á nuestra vista; como los mas imperfectos de estos animales son mas delicados y estan mas expuestos que los demás á la influencia del agua que ejerce igual presion sobre todos los puntos de su cuerpo, necesariamente han de ser esféricos, ó de una forma parecida á esta.

Los que vienen despues y que adquieren progresivamente mas consistencia en sus partes, se hallan menos sujetos á la presion del medio en que viven, se separan gradualmente de aquella forma sencilla y primitiva á que no pueden sustraerse los mas imperfectos, y adquieren otras particulares, que son relativas al estado á que ha llegado su organizacion.

En realidad, solo en los Pólipos es donde la naturaleza ha logrado dar á los animales una forma general, relativa á su organizacion, sobre la cual no tienen apenas influencia las presiones inmediatas, y que puede servir para caracterizarlos. En todos los demás animales, la diversidad de formas depende del estado de la organizacion y del producto de las costumbres del animal en que se observa.

Una consideracion que no debe olvidarse, es la de que el carácter esencial de los Infusorios, no reside en manera alguna en su extremada pequeñez, sino en la sencillez de su organizacion.

No es únicamente en esta clase donde se cuentan animales de tan reducidas proporciones; en otras varias clases y señaladamente en los Crustáceos, se conocen animales de tal pequeñez, que no se perciben á la simple vista, y como estos animales son acúuticos, microscópicos, y la mayor parte transparentes, es probable que se refieran algunos á la clase de los Infusorios, aunque en realidad pertenezcan á otros. Al observar algunos caracteres de su organizacion, podrian hallarse razones para suponer la de los Infusorios mas complicada de lo que es en realidad, y esto es lo que en efecto ha sucedido. Para rectificar estos errores, basta volver á colocar en su clase respectiva á los animales á quienes equivocadamente pudiera haberse clasificado entre los Infusorios.

Nada es mas digno de nuestra admiracion ni mas á propósito para ilustrarnos acerca de la marcha que sigue la naturaleza en su produccion de los animales, que la manera de multiplicarse los Infusorios, esto es, el medio que emplea la naturaleza para reproducir unos animales en que no existe todavia sistema alguno de órganos particulares para la generacion.

Este medio no es otro sino las divisiones grandes ó pequeñas de estos cuerpos, segun lo exige su forma.

En aquellos cuyo cuerpo es esférico, la generacion se verifica por pequeñas porciones que nacen en su interior, y salen fuera por aberturas que les dan paso; en los de cuerpo aplanado ó deprimido, se verifica por medio de fraccionamientos de dicho cuerpo, ya en el sentido de su longitud, ya en el de su anchura segun las especies.

Al principio se ve aparecer sobre el cuerpo del animalito, una línea longitudinal ó transversal, y poco tiempo despues se forma una recortadura en un extremo de esta línea ó en los dos. Esta recortadura va creciendo insensiblemente, y al fin las dos mitades se separan, tomando muy pronto la misma forma del individuo entero. Estos nuevos individuos viven algun tiempo con su forma natural, y á su vez se multiplican de la misma manera por fraccionamientos de su cuerpo.

Este modo de multiplicacion por la extension y separacion de partes, prueba tambien que en su principio la facultad de reproduccion toma realmente su origen en un excedente de la nutricion que al terminar el desarrollo del individuo, no ha podido emplearse en hacerle crecer, y en tal caso se aísla en uno ó

muchos cuerpos particulares y acaba por separarse del individuo. Desde luego se comprende que segun la organizacion sencilla ó complicada en que se le considere, este excedente puede servir, ó necesita cierta preparacion para poder ser reproductivo; esta preparacion es verificada por la fecundacion en los casos en que es necesaria.

Estas consideraciones y otras que se han indicado, demuestran cuán importante es para el fisiólogo, no limitarse en sus estudios, al exámen de la organizacion del hombre y de los animales mas perfectos, sino observar tambien la de los animales de órden inferior, y especialmente la de los mas simples de entre ellos.

Los Infusorios, aunque renovados sin cesar en su mayor parte en los tiempos y lugares favorables á su produccion, son sin embargo los animales mas antiguos, y sin embargo el conocimiento de ellos se debe á un descubrimiento muy moderno, pues pertenece al siglo XVIII, y que como ha dicho Bruguiere, no es seguramente el menos importante.

Estos pequeñísimos animales exigen observaciones microscópicas muy delicadas, una paciencia casi sin límites para reconocer los hechos que nos presentan, y finalmente, un ánimo libre ó desprovisto de prevencion, á fin de no ver en ellos mas que lo que existe, verdaderamente.

DIVISION DE LOS INFUSORIOS.

Las observaciones verificadas sobre estos animales nos enseñan que unos son desnudos ó casi desnudos, es decir, desprovistos de órganos ó de apéndices exteriores; mientras que los otros presentan partes salientes en el exterior, como pelos muy visibles, especies de cuernos ó una cola.

En su consecuencia, Lamarck ha dividido los Infusorios en dos órdenes; el primero comprende los Infusorios desnudos ó desprovistos de apéndices exteriores, y á su vez se divide en dos secciones, la primera de las cuales comprende los géneros que tienen el cuerpo grueso, y son: *Monade*, *Volvoce*, *Protoe*, *Enquélide* y *Vibrion*, y la segunda los de cuerpo membranoso, aplanado ó cóncavo, y son: *Gonio*, *Ciclidio*, *Paramocio*, *Colpoda* y *Bursaria*.

El segundo órden comprende á los Infusorios apendiculados ó que tienen en su exterior partes salientes, como pelos, cuernos ó cola, y cuenta cuatro géneros, dos de los cuales, *Tricoda* y *Kerona* carecen de cola, y los otros dos, *Cercaria* y *Furcocerca* estan provistos de ella.

Esta distribucion que no siempre está exenta de equivocaciones, parece sin embargo la mas útil, puesto que es evidente que los Infusorios desnudos son mas perfectos que los otros, y entre ellos se encuentran los animales mas pequeños, mas delicados, y mas simples que se conocen.

Despues de la publicacion de la *Historia de los animales invertebrados* de Lamarck, Bory de Saint-Vincent y Ehrenberg, se han ocupado sucesivamente en la clasificacion de los Infusorios y verificado en ella grandes cambios. El segundo naturalista en particular ha sido el que ha hecho descubrimientos mas recientes, por cuya razon expondremos su método con algunos pormenores.

Este entendido zoólogo, fundando su método, no en la forma exterior de los seres, sino en su organizacion, establece entre los animales inferiores una clase que corresponde con corta diferencia á la de los Infusorios de Lamarck, y que denomina *Fitozoarios poligástricos*.

Los caracteres de esta clase son los siguientes: animales invertebrados, ápodos, á veces provistos de cola, nadadores, muy frecuentemente cubiertos de algunos pelos vibrátiles ó giratorios; sin corazon; con vasos muy delgados, reticulados, hialinos y despro-

vistos de movimiento propio; provistos frecuentemente de ojos rudimentarios formados de un pigmento rojo, y con señales de un sistema nervioso invisible; con una boca desnuda ó provista de pelos vibratorios, y en comunicacion con varios ventrículos no reunidos por un intestino ó continuados en un tubo alimenticio poligástrico; con faringe aparente y en general sin armadura; sin branquias; con órganos de la generación filiformes, reticulados y granugientos; sin órgano masculino distinto, y por último reproduciéndose por divisiones espontáneas.

Los Poligástricos se subdividen en dos legiones, que son:

1.^a LOS ANENTEREOS (*Anentherea*), que tienen la boca en comunicacion con muchos ventrículos, y no tienen ano ni tubo intestinal.

2.^a LOS ENTERODELOS (*Enterodela*), que tienen un tubo intestinal distinto, poligástrico, y terminado por una boca y un ano.

Cada uno de estos grupos se divide en dos series paralelas formadas una por los Poligástricos, cuyo cuerpo no está encorazado, y la otra por aquellos que sí lo están.

LOS ANENTEREOS desnudos y encorazados se subdividen en tres órdenes, del modo siguiente:

I. LOS ANENTEREOS (*Gymnica*), que tienen el cuerpo desprovisto de pelos; la boca unas veces vellosa y otras desnuda, y no tienen prolongaciones periformes.

II. LOS EPITRICOS (*Epitrica*), que tienen el cuerpo vellosa ó provisto de cerdas, la boca unas veces vellosa y otras desnuda, y no tienen prolongaciones pediformes.

III. PSEUDOPODIOS (*Pseudopodios*) que tienen el cuerpo provisto de prolongaciones pediformes variables.

La distribucion de estos animalillos en familias y géneros se funda en los caracteres siguientes:

LOS GIMNICOS desnudos comprenden tres familias que son:

1.^a MONADINOS (*Monadina*). Animales monomorfos, ó que no varían de forma, que se reproducen espontáneamente por una division transversal simple. Sus géneros se distinguen segun que tienen cola ó carecen de ella; los que carecen de ella son: *Monas*, *Uvella*, *Politoma*, *Doxococcus*, *Chilomonas* y *Microglena*; los que la tienen son: *Bodo* y *Urocentrum*.

2.^a VIBRIONIOS (*Vibronia*). Comprende animales prolongados, monomorfos, que no se inflan sino que se doblan por la contraccion, y se dividen transversal y espontáneamente en muchas partes. Sus géneros son: *Vibrio* que tiene el cuerpo filiforme, cilíndrico, y que se encorva en ondas; *Spirodiscus* y *Spirillum*, de cuerpo filiforme rígido y espiral que se arrolla al moverse; y *Bacterium* de cuerpo oblongo, fusiforme ó filiforme y que no está ondulado, ni arrollado en círculo ni espiral.

3.^a ASTASIDOS (*Astasida*). Comprende animales largos, que se vuelven polimorfos por la contraccion, generalmente cilíndricos ó fusiformes, que se dividen espontáneamente en sentido longitudinal ó oblicuo. Sus géneros se distinguen segun que carecen de ojos ó los tienen rudimentarios; entre los primeros solo se cuenta el género *Astasia*; entre los segundos, la *Euglena*, *Ampliopsis* y *Distigma*.

LOS GIMNICOS encorazados comprenden dos familias que son:

1.^a CRIPTOMONADINOS (*Cryptomonadina*). Sus géneros están caracterizados por tener una envoltura membranosa, subglobulosa y oval; se distinguen en simples que son el *Cryptomus*, *Gyges* y *Lagenula*, y compuestos ó que se reproducen por divisiones internas carácter que solo reside en el género *Pandorina*.

2.^a CLOSTERINOS (*Closterina*). Comprende únicamente el género *Closterium* y sus caracteres son: tener una envoltura prolongada y redondeada cuando se halla en estado rígido, la cual se separa espontá-

neamente en dos ó cuatro partes por divisiones transversales, y abierta en los dos extremos.

LOS EPITRICOS desnudos comprenden una sola familia la de los *Ciclidinos* (*Ciclidina*), que se compone de tres géneros *Cyclidium*, *Pantotrichum* y *Chatomonas*; los dos primeros están caracterizados por su cuerpo provisto de pelos vibrátiles, y el tercero no tiene pelos, sino sedas no vibrátiles.

LOS EPITRICOS corazados comprenden tambien una sola familia, la de los *Peridíneos* (*Peridinæ*) compuesta de los géneros *Peridinium*, *Gonium*, *Volvox*, *Sphaerosira* y *Eudorina*. El primero es simple, y los demás compuestos, reproduciéndose por divisiones exteriores y ruptura de la envoltura.

LOS PSEUDOPODIOS desnudos componen una sola familia, la de los *Amebios* (*Amebæ*), que comprende tambien únicamente el género *Ameba*.

LOS PSEUDOPODIOS corazados componen dos familias á saber:

1.^a BACILARIOS (*Bacillaria*). Los géneros que comprenden tienen una envoltura que se divide espontáneamente con el animal. Se distinguen por ser unos libres y nunca fijos, y otros fijos en la primera edad y libres despues. Los primeros son: *Navicula*, *Enastrum*, *Bacillaria*, *Fragilaria* y *Ecilaria*; y los segundos, *Synedra*, *Gomphonema*, *Cocconema* y *Echinella*.

2.^a ARCELINOS. Tiene por carácter distintivo el que su envoltura no se divide, y comprende los géneros *Diffugia* y *Arcella*.

LOS ENTERODELOS se dividen tambien en DESNUDOS y ENCORAZADOS y comprenden cuatro órdenes que son los siguientes:

I. LOS ANOPISTOS (*Anopistha*) que tienen la boca y el ano contiguos.

II. LOS ENANTIOTRETOS (*Enantiotreta*), que tienen la boca y el ano terminales y opuestos, y se dividen transversalmente.

III. LOS ALOTRETOS (*Allotreta*), que tienen igualmente la boca y el ano terminales, pero se reproducen por divisiones espontáneas, longitudinales y transversales.

IV. LOS CATOTRETOS (*Katotreta*) que no tienen ni la boca ni el ano terminal y que se dividen como los del grupo anterior.

La distribucion de estos órdenes en familias y géneros es la siguiente.

LOS ANOPISTOS desnudos comprenden una sola familia, la de los *Vorticelinos* (*Vorticellina*), cuyos géneros se dividen en dos grupos, uno de los que tienen el cuerpo pediculado, lijó al principio, despues desprendido y muchas veces dicotomo; y otro de los que le tienen libre y sin pediculo. Los primeros son: *Vorticella*, *Carchesium*, *Zooecidium*, y *Epistylis*; y los segundos *Trichodina* y *Estentor*.

LOS ANOPISTOS encorazados comprenden tambien una sola familia, la de los *Ofridinos* (*Ophrydina*) que comprende los géneros *Ophrydium*, *Tintinnus*, *Cochurnia* y *Vaginicola*. El primero tiene el cuerpo rodeado de gelatina y no pediculado, y los demás encerrado en un estuche membranoso.

LOS ENANTIOTRETOS desnudos comprenden una sola familia la de los *Enquelinos* (*Enchelina*), cuyos géneros se dividen en dos grupos; el uno comprende los de boca terminal recta, obtusa, generalmente provista de pelos y que se reproducen por divisiones espontáneas transversales; y el otro los de boca terminal, pero oblicua y frecuentemente vellosa. Los primeros son *Enchelys*, *Disoma*, *Holophrya*, *Actinophrys* y *Trichodiscus*; y los segundos *Trichoda*, *Lacrymaria* y *Leucophrys*.

LOS ENANTIOTRETOS encorazados comprenden tambien una sola familia la de los *Colepíos* (*Colepiana*) caracterizada por la envoltura ovalada ó cilíndrica, y compuesta solo del género *Coleps*.

Los ALOTRETOS desnudos comprenden dos familias que son:

1.^a TRAQUELINOS (*Trachelina*). Sus principales caracteres son: tener la boca inferior y el ano terminal. Sus géneros se dividen en dos grupos, uno caracterizado por tener la boca no armada y que comprende el *Trachelius*, *Loxodes*, *Bursaria* y *Phialina*, y otro caracterizado por tener la boca armada de garfios y compuesto únicamente del género *Glaucoma*.

2.^a OPHIOCERCINOS (*Ophryocercina*). Sus caracteres son: ano inferior y boca terminal, y su único género el *Ophryocercus*.

Los ALOTRETOS encorazados componen únicamente la familia de los *Aspidiscinos* (*Aspidiscina*), caracterizada por tener boca inferior y ano terminal, y que solo comprende el género *Aspidisca*.

Los CATOTRETOS desnudos comprenden las dos familias siguientes:

1.^a COLPODIOS (*Kolpoda*). Sus caracteres son: cuerpo liso ó velludo, ó inerte, y sus géneros *Kolpoda*, *Paramicium*, *Amphileptus*, *Uroleptus* y *Ophryoglena*.

2.^a OXITRIQUINOS (*Oxytrichina*). Sus caracteres son: cuerpo veloso y sedoso, ó armado de puas ó garfios; sus géneros *Oxytricha*, *Kerona*, *Urostyla* y *Stylonichia*.

Los CATOTRETOS encorazados comprenden solamente la familia de los *Euplotios* (*Euplota*) caracterizada por tener el cuerpo armado de garfios, y el dorso á manera de escudo, y compuesta de los dos géneros *Euplotes* y *Discocephalus*, que se diferencian en que el último tiene la cabeza distinta del cuerpo y el primero no.

PRIMER ORDEN.

INFUSORIOS DESNUDOS.

(LAMERCK.)

Los infusorios desnudos de Lamarck son animalillos muy simples, infinitamente pequeños, la mayor parte transparentes, desprovistos á lo menos en la apariencia, de apéndices exteriores como pelos, cerdas, cuernos ó cola, y que vistos con el microscopio no parecen mas que puntos animados ó movibles. Estos animalillos y especialmente los que tienen el cuerpo globuloso ó esférico, son los mas simples que existen en el reino animal, es decir, los mas ligeros bosquejos de la organizacion.

Si se expone por algun tiempo al calor del aire ó del sol, cierta cantidad de agua, y mas particularmente aquella en que hayan sido infundidas materias animales ó vegetales, se ven aparecer al poco tiempo estos infusorios; pero generalmente nunca son per-

ceptibles sino con el auxilio del microscopio.

A pesar de sus movimientos singulares, se podria dudar de que estos cuerpos diminutos, y en particular los que son esféricos y puntiformes, fuesen efectivamente animales, si poco á poco, desarrollándose ó animalizándose progresivamente, no condujeran, casi sin interrupcion á los infusorios apendiculados, estos á los pólipos ciliados y estos últimos á los radiados. Asi pues, reconocido este hecho, no puede quedar duda alguna razonable acerca de la naturaleza animal de estos singulares cuerpos.

Hemos dicho ya que este órden se divide en dos secciones cuyo carácter diferencial consiste en tener el cuerpo grueso ó membranoso.

PRIMERA SECCION.

ANIMALES cuyo cuerpo tiene un espesor perceptible que se diferencia notablemente del estado membranoso.

MONADE.

(Monas).

Las monades tienen el cuerpo simple, transparente y en forma de punto; son los mas pequeños, mas imperfectos y mas sencillos de todos los animales conocidos; tienen aun menores dimensiones que las volvoques, y se ha supuesto su animalidad por ser cuerpucillos que se mueven y porque presentan una grande analogia con las volvoques.

Indudablemente, no tienen boca, ni saco alimenticio, ni órgano especial alguno, por lo cual es probable que vivan por la absorcion ó por imbibicion continua. Son en una palabra, puntos vivientes, que no tienen ni aun forma propia, puesto que su figura globulosa es debida á la presion del líquido en que viven.

Estos animalillos, verdaderos bosquejos de la animalidad, se forman y se encuentran en las aguas estancadas y cenagosas, bien sean dulces ó marinas, en las infusiones vegetales y animales y raras veces en el agua pura.

La primera especie es realmente el término á donde han podido llegar las observaciones microscópicas.

Las principales son: *Monade término*, *Monas termo*, Lam.; *M. Gelatinosa*, Muller, que se observa en las infusiones animales y vegetales; *M. atomo*, *M. atomus*, Lam.; *M. albida*, *M. albida*, que se desarrolla en el agua del mar conservada; *M. punto*, *M. punctum*, Lam.; *M. nigra*, Mull., que se observa en las infusiones de pulpa de pera; *M. ojoillo*, *M. ocellus*, Lam.; *M. hyalina*, Mull., que se observa en el agua de los fosos donde crecen las confervas; *M. lente*, *M. tens*, Lam.; *M. ovoidea*, Mull., que se encuentra en

todas las aguas y se multiplica por fraccionamientos; *M. brillante*, *M. mica*, Lam.; *M. circulo notata*, Muller, que se encuentra en las aguas mas puras, donde varia de la forma esférica á la oval, ejecutando movimientos unas veces oscilatorios y otras giratorios; *M. tranquila*, *M. tranquila*, Lam.; *M. ovata hyalina*, Mull., que se cria en la orina conservada; y *M. polvillo*, *M. pulvisculus*, Lam.; *M. hyalina*, *marginé virente*, Mull., que se encuentra en las aguas de los pantanos.

VOLVOCE.

(Volvoce).

Las volvoques tienen el cuerpo muy pequeño, muy simple, transparente, esférico ú ovoideo, y que gira sobre sí mismo como sobre un eje. La mayor parte son demasiado pequeñas para que se les pueda ver á la simple vista, y solo se exceptúa una especie. Su cuerpo parece asemejarlas mas á las monades que á los proteos, porque no presenta mas que una masa gelatinosa que en sus movimientos suele tomar la forma esférica. Enas giran con lentitud y otros con una velocidad que parece varian á su gusto, pero esto es ilusorio y lo mas verosímil es que las variaciones que se observan en sus movimientos de rotacion, no depende de ellas. El cuerpo de algunas parece compuesto de una multitud de glóbulos, á veces movibles y reunidos en una masa comun, y debe creerse que estos glóbulos son yemas que regeneran ó multiplican el individuo, saliendo por una rotura de su cuerpo; la Volvoce globulosa es de este número.

Muller dividió este género en dos á saber: Volvoques cuya parte interior es homogénea y volvoques en cuyo interior se observa una multitud de glóbulos particulares.

Se encuentran las volvoques en las aguas dulces de

los pantanos y de las fuentes, en las infusiones vegetales y en el agua del mar.

Las especies cuyo interior es simple y homogéneo son las siguientes: *Volvoce*, *punto*, *Volvoæ punctum*, Lam., *V. sphaericus*, Mull., que se encuentra en el agua de mar corrompida; *V. granillo*, *V. granulum*, Lam., *V. sphaericus*, Mull., que existe en el agua de los pantanos; y *V. glóbulu*, *V. globulus*, Lam., *V. globosus*, Mull.

Las especies cuyo interior presenta cuerpillos particulares son: *V. pildora*, *V. pilula*, Lam., *V. sphaericus*, Mull., que se encuentra en las aguas mas puras, donde crece el *Lemna minor*; *V. granizo*, *V. grandinellæ*, Lam., *V. sphaericus*, Mull., que vive en las aguas dulces, *V. social*, *V. socialis*, Lam., *V. sphaericus*, Mull., que se encuentra en las aguas de los rios; *V. esferula*, *V. sphaerula*, Lam., *V. sphaericus*, Mull., que se desarrolla en otoño en el agua de los estanques; y *V. globulosa*, *V. globator*, Lam., *V. sphaericus*, Mull., que se cria en las aguas estancadas y es perceptible á la simple vista.

PROTEO.

(*Proteus*).

Como este nombre habia ya sido empleado en zoología para designar otros animales, Bory de Saint Vincent, dió á estos Infusorios el de *Amiba* que fue adoptado por Ehrenberg, con una ligera variación. Este último naturalista ha demostrado la existencia de cavidades estomacales en el interior del cuerpo de estos animalillos. Las bolsas cecales son susceptibles de mucha dilatación; Ehrenberg ha presentado las figuras de algunas amebas que se habian alimentado de navículas y en cuyo interior se observaban infusorios de considerable longitud. Este género es el único de que se compone en el estado actual de la ciencia, la familia de los anentereos, pseudopodios desnudos, que comprende los poligástricos anentereos, cuyo cuerpo está desnudo y y provisto de prolongaciones pediformes verdaderas.

Los proteos son mas contráctiles que las monades y las volvoce, lo que prueba que estan ya mas animalizados. Su cuerpo pequenísimo, gelatinoso, oval ú oblongo, pasa de un instante á otro, de una forma simple y unida á otra sinuosa, lobulada y casi ramosa, y nunca conserva la misma por espacio de un minuto.

La primera especie de este género, que Roese ha descubierto, es tan singular respecto á sus cambios de forma que se la ha comparado á una gota de agua arrojada en aceite.

Ehrenberg ha observado la manera de que este fenómeno se verifica; una parte de los tegumentos del cuerpo se aloja mientras que el resto se contrae con fuerza, y las vísceras impelidas de este modo contra la parte no contráida, la extienden y transforman en un saco ó apéndice hueco de forma variada, cuya cavidad ocupan ellas. Muchas veces toma la sustancia granular, encerrada en el cuerpo así como los estómagos y las materias alimenticias contenidas en ellos, son del mismo modo lanzadas á una prolongación, que por su forma puede ser comparada con una hernia. En los Proteos ó anubas, estas prolongaciones pueden formarse en todas las partes de la superficie del cuerpo.

En los proteos así como en las monades y en las volvoce verdaderas, no existe señal alguna de órgano verdadero, ó á lo menos no se percibe ninguna. Viven en el agua dulce y en la del mar, y solo se conocen dos especies que son: *Proteo ramoso*, *Proteus diffluens*, Lam., Roese, encontrada en el agua de los pantanos; y *P. tenax*, Lam., *P. in espiculum diffluens*, Mull., que se encuentra en el agua de los rios y del mar.

ENQUELIDE.

(*Enchelis*).

Las enquelides tienen el cuerpo muy pequeño, muy simple, oblongo, cilíndrico, y de forma poco cambiante. No hay límites positivos y marcados entre estos animales y los vibriones, y pudierase muy bien reunirlos en un solo género. Sin embargo las enquelides son en algun modo gruesas y cortas, en comparación de los vibriones que tienen el cuerpo delgado y prolongado. Además de esto, las enquelides suelen variar algo de forma en sus movimientos, y en este concepto parecen mas análogas á los proteos, que los infusorios á quienes puede aplicarse el nombre de vibriones. Por último, se puede creer con fundamento que, salvo algun ligero error, la mayor parte de los animalillos que se clasifican entre las enquelides son verdaderos infusorios, lo que quizá no puede asegurarse tan completamente respecto á los vibriones.

Las observaciones mas recientes de Ehrenberg demuestran que existen grandes diferencias entre los Enquelides, las Vibriones, los Ciclidos, etc., porque las primeras estan provistas de un canal intestinal que se extiende en línea recta de una extremidad del cuerpo á otra, y en torno del cual estan agrupados los apéndices estomacales, que en los últimos parecen estar aislados y comunican directamente con el exterior por una abertura comun. En las Enquelides existe por consiguiente una boca y un ano distintos; la primera de estas aberturas, situada en la extremidad truncada del cuerpo, está rodeada de un círculo de pelillos; la segunda situada en lo extremidad opuesta, se hace visible al tiempo de dar salida á las materias fecales.

En el método de Ehrenberg, estos animales se hallan colocados en la legión de los poligástricos entero-deleos, division de los enantiotretos desnudos, caracterizada como hemos visto por la posición de la boca y del ano y la reproducción por divisiones transversales, y que solo comprende una sola familia, la de los *Enquelidos*.

Los caracteres atribuidos por este naturalista al género enquelide, son las siguientes:

Boca terminal recta, y cuerpo simple, no veloso ni provisto de cerdas.

Las especies de este género son: *Enquelide muñeca*, *Enchelis pupa*, Lam., *E. lageniformis*, Mull.; *E. verde*, *E. viridis*, Lam., *E. subcylindrica*, que se cria en el agua conservada mucho tiempo; *E. puntuada*, *E. punctifera*, Lam., que se encuentra en el agua de los pantanos; *E. huevecillo*, *E. ovulum*, Lam., *E. cilindrico-ovata*, Mull., que se encuentra en el agua conservada algunos dias; *E. Perezosa*, *E. deses*, Lam., *E. viridis*, Mull., que se desarrolla en las infusiones vegetales; *E. anillo*, *E. similis*, Lam., *E. obovata*, Mull., que se observa en el agua conservada muchos meses; *E. tardia*, *E. serotina*, Lam., *E. ovato-cylindracea*, Mull., del agua pantanosa conservada; *E. nebulosa*, *E. nebulosa*, Lam., del agua conservada; *E. semilla*, *E. seminulum*, Lam., del agua conservada algunos dias, y *E. pera*, *E. pyrum*, Lam., *E. inverse conica*, Mull., del agua conservada mucho tiempo.

VIBRION.

(*Vibrio*).

Los vibriones son animalillos microscópicos, de cuerpo muy pequeño, simple, delgado, cilíndrico, prolongado, y que casi no varia de forma. Los que no tienen boca, ni tubo alimenticio, ni órgano alguno particular, son verdaderos infusorios y pertenecen efectivamente á este género. Pero es probable que

entre las muchas especies que se han referido á este género, muchas posean una organizacion menos simple que los infusorios, y no sean realmente vibrios, habiendo servido únicamente de carácter para clasificarlos y referirlos á este género, la pequenez de su cuerpo.

El vibron anguila, por ejemplo, que Erugiere considera como una variedad del *Vibrio aceti*, presenta, segun se asegura, una boca provista de dos labios, y un tubo alimenticio visible. Siendo esto cierto, debe colocarse este animal en la clase de los gusanos y no en la de los infusorios por mas pequeño que sea. Es probable que muchos otros vibrones se hallen en igual caso.

Mas adelante veremos que efectivamente muchos animales designados por la forma general de su cuerpo con el nombre de vibron, pertenecen á otros géneros.

Ehrenberg reserva el nombre de *vibrio* á los poligástricos anenteros, desnudos, gimnicos, prolongados, monomorfos, cuyo cuerpo es filiforme, cilíndrico y no describe mas que ondas al contraerse.

Los vibrones cuyo cuerpo igualmente filiforme es rígido y se enrolla en espiral, forman en el método de este naturalista los géneros *Spirodiscus* y *Spirillum*.

El género *Spirodiscus* está caracterizado por la manera de arrollarse su cuerpo en círculo, mientras que en los *Spirillum* se enrolla en hélice.

El género *Bacterium* se compone de vibronios cuyo cuerpo es oblongo, fusiforme ó filiforme, pero nunca ondulado ni arrollado.

El género *Closterium* de Nitzsch, tiene mucha analogía con los vibronios, pero se compone de poligástricos anenteros, gimnicos, encorazados, cuya envoltura es prolongada, cilíndrica, abierta en ambos

extremos y se divide en dos ó cuatro partes por secciones transversales. Ehrenberg coloca en el varias especies nuevas, así como el *vibrio lunula*, de Muller, que Bory-Saint-Vincent habia colocado en su género *lumula*.

Suele verse á veces á la simple vista el vibron anguila y el Vibron del vinagre, llamado tambien anguila del vinagre; sus movimientos son vermiculares y se cree que el hielo no les hace perecer, pero no resisten á la evaporacion á no ser que algun poco polvo les evite el contacto del aire.

Se encuentra á los vibrones en algunas infusiones vegetales y animales, en las aguas dulces y á veces en la del mar conservada.

Sus principales especies son: el *Vibron lineal*, *Vibron lineola*, Lam., *V. linearis*, Mull., que es uno de los infusorios mas pequeños que se conocen y se cria en las infusiones vegetales; *V. arrugado*, *V. rugula*, Lam., *V. linearis*, Mull., que se desarrolla en el agua donde hay moscas; *V. varilla*, *V. bacillus*, Lam., *V. linearis*, Mull., que se encuentra en el agua conservada; *V. ondulado*, *V. undula*, Lam., *V. filiformis*, Mull., de las infusiones; *V. espiral*, *V. spirillum*, Lam., *V. filiformis*, Mull., observada en las infusiones de cerraia; *V. gusanillo*, *V. vermiculus*, Lam., *V. cylindraceus*, Mull., que se desarrolla en el agua de los pantanos; *V. intestino*, *V. intestinum*, Lam., *V. gelatinosus*, Mull., lo mismo que la anterior; *V. de dos puntos*, *V. bipunctatus*, Lam., *V. linearis*, Mull., que se cria en el agua del mar conservada; *V. de tres puntos*, *V. tripunctatus*, Lam., *V. linearis*, Mull., que se observa en otoño, en los fosos llenos de agua, y *V. pacífifero*, *V. pacillifer*, Lam., *V. linearis*, Mull., que se encuentra en la ulva disuelta.

II SECCION.

ANIMALES de cuerpo membranoso, casi sin espesor, aplanado ó cóncavo.

Los animalillos comprendidos en esta seccion parecen ser realmente infusorios. Su cuerpo no presenta órgano alguno particular perceptible, y probablemente no existe ninguno en él.

Los infusorios que como estos, poseen una forma constante diferente de la esférica, oval ú oblonga, han adquirido ya mayor consistencia en sus partes, y en efecto, á no ser por la mayor solidez de estas, la presion del liquido circundante se hubiera opuesto á la adquisicion y conservacion de esta forma, originada á su vez por los movimientos que ejecutan en el agua los animalillos que la presentan. La organizacion de estos infusorios no es, sin embargo, menos sencilla, aunque sus pequenísimos cuerpos sean un poco menos delicados que los de la primera seccion.

Los siguientes géneros son los comprendidos en esta segunda seccion del primer órden.

GONIO.

(*Gonium*).

Los gonios y los ciclidios son los mas simples entre los infusorios planos. Su cuerpo es corto, plano, membranoso y casi sin espesor; es anguloso en los gonios y orbicular ú ovalado en los ciclidios. Su movimiento es oscilatorio.

Algunas especies de gonios parecen compuestas de muchos cuerpos unidos en conjunto por una membrana comun que los reúne ó envuelve. Pero lo que asi parece no es probablemente sino unas veces el aspecto de las mallas de su tejido celular como en el gonio pectoal, y otras el de las líneas que señalan los frac-

cionamientos ó divisiones por donde han de multiplicarse como en el gonio coginete.

Las especies comprendidas en este género son: *Gonio pectoral*, *Gonium pectorale*, Lam., *G. quadrangulare*, Mull., que se encuentra en las aguas puras; *G. coginete*, *G. pulvinatum*, Lam., que vive en las aguas de los estercoleros; *G. arrugado*, *G. corrugatum*, Lam., *G. subquadrangulare*, Mull., que se desarrolla en varias infusiones, particularmente en la de pera; *G. rectángulo*, *G. rectangulum*, Lam., *G. rectangulare*, Mull., que vive frecuentemente en las aguas puras, y *G. obtusángulo*, *G. obtusangulum*, Lam., *G. obtusangulare*, Mull., que se encuentra con el anterior, aunque raras veces.

CICLIDIO.

(*Cyclidium*).

Los ciclidios tienen el cuerpo muy pequeño y sencillo, transparente, aplanado, orbicular ú oval; son algo parecidos á los gonios, pero mas á los paramécios y casi parecen ser estos mismos un poco cortos, sin diferenciarse nada en su organizacion. En efecto, los ciclidios tienen el cuerpo corto, orbicular ú oval, mientras que el de los paramécios es prolongado, muchas veces mas largo que ancho; pero tanto en unos como en otros es muy simple y membranoso.

El movimiento de los ciclidios es oscilatorio, circular ó semi-circular, mas ó menos interrumpido y lento ó vivo segun las especies.

Las principales de estas son: el *Ciclidio turbuja*, *Cyclidium turba*, Lam., *C. orbiculare*, Mull., que se encuentra en la infusion de heno; *C. mijo*, *C. milium*, Lam., *C. ellipticum*, Mull., que se observa

en las infusiones de diferentes plantas; *C. flotante*, *C. fluitans*, Lam., *C. ovale*, Mull., que se cria en el agua de mar corrompida; *C. glaucoma*, *C. glaucoma*, Lam., *C. ovatum*, Mull., que se desarolla en el agua conservada todo el invierno; *C. negrozco*, *C. nigricans*, Lam., *C. oblongiusculum*, Mull., que vive en las infusiones vegetales; *C. rostrado*, *C. rostratum*, Lam., *C. ovale*, Mull., de igual procedencia; *C. pepita*, *C. nucleus*, Lam., *C. ovale*, Mull., como las anteriores, aunque mas rara, y *C. diáfano*, *C. hyalinum*, Mull., observada en la infusion de la clavaria coraloides.

En el método de Ehrenberg el género *Ciclidium* se compone de poligástricos anenteros, desnudos, epigástricos, cuyo cuerpo está provisto de sedas retráctiles, distribuidas por filas simples, longitudinales ó circulares.

El género *Pantotricum*, del mismo autor, difiere del precedente en que los pelos de la superficie de su cuerpo se hallan esparcidos por toda ella; se compone de muchas especies nuevas descritas por Ehrenberg.

Por último, el género *Chaetomonas* se compone de ciclidios que no tienen pelos en la superficie de su cuerpo, sino únicamente sedas en el dorso, es decir, apéndices rectos y tiesos, que no ejecutan movimiento alguno análogo á los que caracterizan á los pelos; Ehrenberg describe dos especies de este género.

PARAMECIO.

(*Paramecium*).

Los paramecios son en cierto modo ciclidios prolongados, mas desarrollados y por consiguiente mas animalizados. Su cuerpo es membranoso, aplanado, á veces cilindráceo, prolongado, obtuso en sus extremidades, generalmente poco sinuoso y sin ángulo; parece variar de forma á cada instante, segun las posiciones que toma respecto al ojo del observador.

Examinando estos infusorios se ha reconocido de una manera positiva que su multiplicacion se verifica por fraccionamientos, es decir, por division de su cuerpo, ya longitudinal ya transversal, y es sabido ya que este hecho notable no es peculiar de ellos, sino propio de la mayor parte de los infusorios, aunque parezca que muchos se reproducen por cuerpecillos ó yemecillas interiores, que salen fuera desgarrando el cuerpo que las encierra.

Los paramecios no presentan otro aspecto sino el de láminas pequeñas, vivas y animalizadas; son muy poco distintos de las Colpodas, aunque menos sinuosos, menos angulosos y menos irregulares. Sus movimientos son en general lentos, vagos ú oscilatorios.

Ehrenberg ha demostrado que existe en los Paramecios un tubo alimenticio que conduce á numerosas cavidades estomacales y se abre al exterior por medio de una boca y un ano que no estan situadas en las extremidades del cuerpo; bajo este aspecto se acercan á las Colpodas; estan igualmente provistos de una pequeña trompa retráctil é inerte; pero en estos las dos aberturas estan muy distantes una de otra, y la superficie del cuerpo está cubierta de pelos dispuestos oblicuamente por órdenes ó filas.

Las principales especies comprendidas en este género son: *Paramecio aurelia*, *Paramecium aurelia*, Lam., *P. compressum*, Mull., que se cria en las aguas de los fosos; *P. crisálida*, *P. crhyssalis*, Lam., *P. cylindraceum*, Mull., que se encuentra en otoño en el agua del mar; *P. astuto*, *P. versutum*, Lam., *P. cylindraceum*, Mull., que se encuentra en los fosos pantanosos; *P. ovífero*, *P. oviferum*, Lam., *P. depressum*, Mull., de los pantanos, y *P. ribeteado*, *P. marginatum*, Lam., *P. depressum*, Mull., de la misma procedencia que la anterior.

COLPODA.

(*Kolpoda*).

Las Colpodas tienen el cuerpo muy pequeño, muy simple, plano, oblongo, sinuoso, irregular y transparente. Asi como los paramecios puede decirse que son ciclidios prolongados, asi tambien las Colpodas no son en cierto modo otra cosa que paramecios mas variados en su forma.

De este modo las colpodas, aunque infusorios todavia muy simples, son un poco mas adelantadas en organizacion que los paramecios, puesto que son mas sinuosas, mas irregulares, mas variadas y en forma está menos sujeta á las influencias de la presión del medio en que viven. Los movimientos de estos infusorios son en general lentos, vagos ú oscilatorios.

Ehrenberg reserva el nombre de Colpodas á los poligástricos enterodelos desnudos, que no tienen la boca ni el ano terminales, que tienen la cara ventral del cuerpo vellosa, y estan provistos de una trompa corta y retráctil. Dicho autor separa de este género algunas de las especies que van citadas mas abajo para colocarlas en los géneros *trachelius* y *loxodes*, que se diferencian de las Colpodas en un carácter muy importante, á saber, la posición del ano que es terminal.

Por otras observaciones debidas á este naturalista se demuestra que la boca de las Colpodas está ademas armada de dientes.

Las especies observadas son numerosas; algunas de las menos irregulares, que citaremos las primeras, pudieran llamarse paramecios tan bien como Colpodas. Dichas especies son: *Colpoda lámina*, *Kolpoda lamella*, Lam., *K. Elongata*, Mull., que existe en el agua, aunque rara vez; *C. polla*, *K. gallinula*, Lam., *K. oblonga*, Mull., que vive en el agua del mar corrompida; *C. pico*, *K. rostrum*, Lam., *K. oblonga*, que se halla en las aguas; *C. bola*, *K. Oerea*, Lam., *K. Elongata*, Mull., que se desarolla en las aguas estancadas; *C. mucronada*, *K. mucronata*, Lam., *K. dilata*, Mull., que se observa en la infusion de la ulva lince; *C. paleta*, *K. triquetra*, Lam.; *K. obovata*, Mull., que vive en el agua del mar; *C. estriada*, *K. striata*, Lam., *K. oblonga*, Mull., que se desarolla en el agua del mar; *C. pintada*, *K. meleagris*, Lam., *K. depressa*, Mull., que existe en las aguas dulces; *C. nucleo*, *K. nucleus*, Lam., *K. ovata*, Mull., que se encuentra en la infusion de cañamones; *C. cucillo*, *K. cuculus*, Lam., *K. ovata*, Mull., que se cria en las infusiones vegetales, y *C. festoneada*, *K. assimilis*, Lam., *K. depressa*, Mull., que se cria en el agua del mar.

TRACHELIUS.

(Ehrenberg).

Este género establecido por Schranck, comprende en el método de Ehrenberg los poligástricos enterodelos de la seccion de los alatreos, que tienen el ano terminal, la boca inferior é inerte y la frente larga, cilíndrica ó deprimida y prolongada en forma de trompa estrecha.

Ehrenberg cita tres especies, que son: *Trachelius lamella* ó *Kolpoda lamella*, de Lamarck; *T. anas*, y *T. fallax*.

En el método de dicho autor, este género da su nombre á una familia que comprende tambien los géneros *loxodes*, *bursaria*, *phialina* y *glaucoma*.

GLAUCOMA.

(Ehrenberg).

Este género se distingue de todos los demás trachelianos por la existencia de garfos que guarnecen su

abertura bucal y parece que representan un labio inferior. La forma general de su cuerpo los acerca un poco á los Holopodas, pero no tienen pelos mas que en la extremidad anterior del cuerpo.

Ehrenberg no describe mas que una especie á que denomina *Glaucoma scintillans*.

OPHRYOCERCA.

(Ehrenberg).

ESTE género se parece tambien á los traquelianos por la disposicion del canal alimenticio, el cual, por uno de los extremos, se abre en la cara ventral y por el otro en la extremidad del cuerpo; pero en este género, la boca y no el ano es la terminal, y la abertura eferente es inferior.

Tampoco cita Ehrenberg mas que una especie de este género, á la cual da el nombre de *Ophryocerca ovum*.

LOXODES.

(Ehrenberg).

El género *Loxodes*, de Ehrenberg, pertenece á la misma familia que el género *Trachelius*, del cual se distingue por la forma del labio superior que es corto, deprimido y notablemente ancho y veloso. Asi como los anteriores, los *loxodes* no tienen la boca armada de garfios, ni tienen en la frente un círculo de pelos.

Entre las especies que dicho naturalista describe, pueden citarse como principales el *Loxodes cuculus* y el *Kolpoda cuculus*.

AMPHILEPTUS.

(Ehrenberg).

ESTE género se compone de los Infusorios que te-

niendo un sistema de organizacion igual al de las colpodas se diferencian de ellas por la ausencia de una trompa, y tienen la frente y la cola estrechas. Ehrenberg coloca en este género el *Vibrio anser* y el *Paramaecium fasciola*, de Muller.

BURSARIA.

(Bursaria).

Los bursarias son infusorios de cuerpo delgado, algo membranoso como los cuatro géneros anteriores, y notables por su forma cóncava de un lado, imitando una bolsa, una barguilla, etc.; tienen poca viveza en sus movimientos, y se pretende que estos movimientos son irregulares, de forma que cuando recorren una línea espiral de derecha á izquierda, ó se elevan en el agua, se mueven con facilidad; pero cuando vuelven atrás ó descienden, lo verifican con lentitud; lo cual se atribuye á la influencia de su forma.

Se encuentran las bursarias en las aguas dulces y estancadas y en el agua del mar; las especies conocidas son pocas, y la primera es imperceptible á la simple vista. Las principales son: *Bursaria truncatella*, *Bursaria truncatella*, Lam., *B. follicularis*, Mull., que se cria en el agua de los fosos; *B. turbuja*, *B. bullina*, Lam., *B. cymbaeformis*, Mull., que se encuentra en el agua del mar; *B. replegada*, *B. dupletta*, Lam.: *B. elliptica*, Mull., que se encuentra en las aguas dulces; *B. globulosa*, *B. globina*, Lamarck., *B. sphaerica*, Mull., que existe en el agua del mar conservada, y *B. golondrina*, *B. hirundinella*, Lam., *B. laciniata*, Mull., que se cria en el agua de los pantanos.

II ORDEN.

INFUSORIOS APENDICULADOS.

Estos infusorios son tambien muy pequeños, gelatinosos, transparentes y de forma variada; pero sin embargo, son menos imperfectos y menos simples que los del primer orden, puesto que siempre tienen partes salientes, como pelos, cuernos ó cola.

En vez de ser producto de generaciones espontáneas como los primeros infusorios desnudos, no cabe duda que proceden de los infusorios del primer orden, y que su estado y su forma son el resultado de algunos progresos obtenidos en la tendencia que la vida tiene á componer la organizacion, á medida que se trasmite á los individuos que se van sucediendo.

En estos ya la animalizacion está mas adelantada y mas caracterizada; el cuerpo es menos simple en sus partes, y cambia menos de forma á la vista del observador; los fluidos esenciales contenidos y el tejido viviente que los contiene, son probablemente algo mas compuestos que en los infusorios desnudos; y aunque no poseen interiormente órgano alguno especial para funciones particulares, se hallan muy próximos á poseerlos, y aun se ha llegado á creer que existían en algunos.

Los infusorios apendiculados, asi como los del primer orden, no tienen órgano alguno particular para regenerarse; la mayor parte se multiplican por una division natural de su cuerpo, y algunos, sin embargo, por yemas interiores, es decir, por cuerpecillos oviformes que probablemente salen al exterior por aberturas del cuerpo que los contiene.

Atendiendo á las muchas especies ya conocidas y publicadas, parece que los infusorios de este orden son mas numerosos que los infusorios desnudos. Asi debe ser, segun los principios que hemos establecido.

En efecto, en los infusorios desnudos, el origen, demasiado reciente aun, de las razas que provienen de aquellas pocas que fueron engendradas espontáneamente, ha concedido poca variedad á la duracion de la vida y á las circunstancias que han influido sobre dichas razas. Pero á medida que estas circunstancias, la duracion de la vida y su trasmision de unos en otros individuos, han tenido mas tiempo para ejercer su influencia, las razas han ido adquiriendo diversidad y se han hecho mas numerosas.

Este orden de cosas, que es fácil reconocer por el de la misma naturaleza, nos hace comprender como los infusorios son menos diferentes y menos numerosos que los pólipos. Efectivamente, aun cuando no conociéramos todos los infusorios y menos aun los pólipos, los que ya conocemos de unos y de otros, indican que la diversidad de los pólipos es considerablemente mayor que la de los infusorios.

A pesar de esto, los infusorios apendiculados son bastante variados entre sí; pero no obstante presentan caracteres tan poco á propósito para dividirlos exactamente en diferentes grupos, que los géneros establecidos entre ellos, son, aunque pocos, muy imperfectamente limitados.

En el género *tricoda*, de Muller, existen animales que presentan un rudimento de boca y por consecuencia el principio de un órgano digestivo, lo cual,

segun nuestra clasificacion de los infusorios, debe hacer que dichos animales se coloquen entre los pólipos.

TRICODA.

(*Trichoda*).

Las *Tricodas* tienen el cuerpo muy pequeño, transparente, de forma variada, cubierto de pelos blandos total ó parcialmente; carecen de cola ó de esa prolongacion posterior á que se da este nombre.

Este género se compone de todos los leucofros de Muller y de la mayor parte de sus *tricoda*. Lamarck, á quien seguimos, los distingue de los que él llama *Querona*, porque no tienen como estos, pelos largos y cirrosos ó tiesos, claros y corniformes. Las *tricodas* y las *queronas*, así caracterizadas, son sin disputa menos adelantadas en animalizacion que los infusorios provistos de cola y deben encontrarse antes que ellos en la escala animal.

El género *Tricoda*, establecido por Muller, y adoptado por Bory, que separa de él los leucofros, se compone en el método de Ehrenberg, de los Enquelidos, ó poligástricos enterodelos, enantiotetos desnudos, cuya boca es terminal y oblicua. el cuerpo liso, poco ó nada adelgazado por delante, sin prolongacion en forma de cabeza ó cuello, y que se reproducen por una division espontánea transversal.

El género *Laerimatoria*, de Bory-Saint-Vincent, se coloca en el método de Ehrenberg, al lado de los *tricodas*, de los que se distingue por la existencia de una prolongacion en forma de cabeza ó cuello, que el tubo intestinal atraviesa en dar origen á apéndices cecales.

Finalmente, el género *Leucophris*, de Muller, termina la serie de los Enquelidos, y se diferencia de todos los demás que tienen tambien la boca oblicua, porque toda la superficie de su cuerpo está sembrada de pelos.

En este último género es donde ha podido Ehrenberg observar muy distintamente, la modificación particular del canal intestinal que designa bajo el nombre de *campylocaela*. Este tubo, en torno del cual, nacen ciegos estomacales, se prolonga de una á otra extremidad del cuerpo, pero en lugar de hacerlo en línea recta como en los enquelides, está dispuesto en espiral.

Lamarck ha hecho dos divisiones del género *tricoda*; una comprende las especies cuyo cuerpo está cubierto de pelos en toda su superficie, y la otra las que solo los tienen en una parte de él. La primera comprende las siguientes: *Tricoda conspirator*, *Trichoda conspirator*, Lam., *T. spherica*, que existe en el agua de los estercoleros; *T. mamila*, *T. mamilla*, Lam., *T. spherica*, Mull., hallada en el agua de los pantanos; *T. vercosa*, *T. viridescens*, Lam., *T. cylindracea*, Mull., observada en el agua del mar; *T. verde*, *T. viridis*, Lam., *T. ovalis*, Mull., que se cria en el agua de los arroyos; *T. postuma*, *T. posthuma*, Lam., *T. globularis*, Mull., que se desarrolla en el agua de mar corrompida; *T. dorada*,

T. aurea, Lam., *T. ovalis*, Mull., que vive en el agua del mar; *T. horadada*, *T. pectus*, Lam.; *T. ovalis*, Mull., hallada en el agua del mar; *T. dislocada*, *T. fracta*, Lam., *T. elongata*, Mull., que se encuentra en el agua de los fosos; *T. dilatada*, *T. dilatata*, Lam., *T. complanata*, Mull., del agua del mar; *T. centelleante*, *T. scintillans*, Lam., *T. ovalis*, Mull., de las infusiones vegetales; *T. globifera*, *T. globifera*, Lam., *T. ovato oblonga*, Mull., del agua de los fosos; *T. pustulosa*, *T. pustulata*, Lam., Muller, de los pantanos; *T. turbinada*, *T. turbinata*, Lam., *T. inverse cónica*, Mull., del agua de mar corrompida; *T. aguda*, *T. acuta*, Lam., *T. ovata*, Mull., que se halla en el agua del mar entre las ulvas; *T. marcada*, *T. notata*, Lam., *T. ovata*, Muller, del agua del mar; *T. blanca*, *T. cándida*, Lamareck, *T. oblonga*, Mull., que vive en las infusiones marinas; *T. señalada*, *T. signata*, Lam., *T. oblonga*, Mull., bastante comun en el agua del mar; *T. trigona*, *T. trigona*, Lam., *T. crassa*, Mull., que vive en el agua de los pantanos; *T. fluida*, *T. fluida*, Lam., *T. subreniformis*, Mull., en el agua de la almeja comun; *T. vertiente*, *T. fluxa*, Lam., *T. fluxa*, Mull., con la anterior; y *T. cornuda*, *T. cornuta*, Lam., *T. inverse conica*, Mull., que se observa en el agua de los pantanos.

La segunda division comprende las siguientes especies: *Tricoda etiópica*, *Tricoda ethiopia*, Lam., que se encuentra en Dongola entre las confervas; *T. libia*, *T. nasamonum*, Lam., *T. granizo*, *T. grandinella*, Lam.; *T. spherica*, Mull., que se encuentra en el agua pura y en las infusiones vegetales; *T. cometa*, *T. cometa*, Lam., *T. spherica*, Mull., encontrada en el agua muy pura; *T. granada*, *T. granata*, Lam., *T. spherica*, Mull., observada en las aguas cubiertas por la lenticula; *T. trompo*, *T. trochus*, Lam., *T. subpiriformis*, Mull., que existe en los pantanos; *T. renacuajo*, *T. gyrinus*, Lam., *T. ovalis*, Mull., que vive en el agua del mar; *T. solar*, *T. solaris*, Lam., *T. spherioidea*, Mull., de las infusiones marinas; *T. bomba*, *T. bomba*, Lamareck, *T. ventrosa*, del agua de los pantanos; *T. paleta*, *T. orbis*, Lam.; *T. suborbicularis*, Mull., de las aguas dulces; *T. urna*, *T. urnula*, Lam.; *T. urceolaris*, Mull., que vive en el agua donde crece la lenticula, *T. anfora*, *T. diota*, Lam., *T. urceolaris*, Mull., observada tambien en el agua de los fosos donde crece la lenticula; *T. orinal*, *T. urinarium*, Lam., *T. ovato oblonga*, Mull., que se desarrolla en la infusion del heno; *T. media luna*, *T. semi-luna*, Lam., *T. semi orbicularis*, Mull., que se desarrolla en la infusion de la lenticula; *T. erizada*, *T. horrida*, Lam., *T. sub-cónica*, Mull., hallada en el agua de la almeja; *T. polilla*, *T. tineá*, Lam., que vive en la infusion del heno; *T. negra*, *T. nigra*, Lam., *T. ovalis*, Mull., del agua del mar; *T. puber*, *T. pubes*, Lam., *T. ovato oblonga*, Mull., del agua de los pantanos; *T. copos*, *T. floccus*, Lamareck, *T. membranacea*, Mull., del agua de los fosos; *T. recostada*, *T. sinuata*, Lam., *T. oblonga*, Mull.; *T. temprana*, *T. præceps*, Lam., *T. membranacea*, Mull., del agua de los pantanos; *T. proteo*, *T. proteus*, Lam., *T. ovalis*, Mull., del agua de los rios; *T. versatil*, *T. versatilis*, Lam., *T. oblonga*, Mull., del agua del mar; *T. jibosa*, *T. gibba*, Lam., *T. oblonga*, Mull., del agua de los arroyos; *T. preñada*, *T. fieta*, Lam., *T. oblonga*, Muller, del agua del mar; *T. abierta*, *T. patens*, Lam., *T. teres*, Mull., tambien del agua del mar; y *T. hendida*, *T. patula*, Lam., *T. subovata*, Mull., que se desarrolla en las infusiones marinas y en el agua de rio conservada.

A expensas de las tricodas de Muller ha establecido Ehrenberg una porcion de géneros, cuyos nombres se han mencionado en la tabla de su método.

El género *Aspidisca* de este autor comprendo los poligástricos enterodelos, de la seccion de los alotretos, que tienen la boca y el ano terminales como en los enquelidios, pero se reproducen por divisiones espontáneas, longitudinales y transversales, y estan encorazados. A este género se refiere el *Trichoda lynceus*, de Muller.

OXITRICA.

(*Oxitricha*, Ehrenberg).

Este género, establecido por Bory-Saint-Vincent, se compone tambien en su mayor parte de Tricodas de Muller, y se hace notar por la forma redondeada del cuerpo, y la existencia de pelos opuestos en dos haces distintos ó en dos series. Ehrenberg ha adoptado este género y le ha elegido como tipo de la segunda familia de sus catotretos desnudos, caracterizada por un cuerpo ciliado y sedoso ó armado de puntas ó garfios. Las oxitricas difieren de los demás géneros que componen dicho grupo por la falta de puntas ó garfios; su cuerpo es simplemente velludo y sedoso.

Solo se citan dos especies llamadas por su autor *Oxitrica pelionela*, *Oxitricha pelionella*, y *O. liebre*, *O. lepas*.

ACTINOPHRIS.

(Ehrenberg).

Este género se compone de algunas Tricodas de Muller, cuyo cuerpo está provisto de apéndices rectos, tiesos y muy largos, que por no ejecutar movimientos vibratorios, son designados por el autor con el nombre de sedas.

Este pequeño género se coloca en la familia de los enquelidios, y tiene por caracteres, la boca terminal recta, y el cuerpo subglobuloso y provisto de sedas. Las especies que de él se citan son la *Actinophrys sol*, y la *Actinophrys difformis*.

TRICHODISCUS.

(Ehrenb.)

Este género, del mismo autor, se diferencia del precedente en la forma de su cuerpo que parece un disco, pero está igualmente provisto de sedas.

Su única especie es el *Trichodiscus sol*.

HOLOPHRYA.

(Ehrenb.)

Este género comprende tambien leucofros de Muller, y se compone de los enquelidios, cuya boca es terminal y recta como en el género enquelide, y su cuerpo está provisto de pelos vibratorios.

Sus especies son la *Holophrya ovum*, *Holophrya coleps*, y *H. ambigua*.

UROLEPTUS.

(Ehrenberg).

Ehrenberg coloca tambien algunas especies de Tricodas de Muller en este género del órden de los catotretos desnudos, familia de las colpodeas, en el cual no existe trompa como en las colpodas; su frente es obtusa y el cuerpo termina en una cola estrecha.

Dicho naturalista refiere á este género el *Tricoda musculus* y el *Tricoda piscis*, de Muller.

OPHRYOGLENA.

(Ehrenberg).

Los *Ophryoglena*, que Ehrenberg coloca al lado del género *Uroleptus*, en la familia de las colpodeas, se parecen algo á los leucofros por la forma general y por

los pelos que cubren toda la superficie de su cuerpo; pero la boca, en lugar de ser terminal, es inferior como el ano. El carácter mas notable que distingue á estos infusorios de los demás colpodeos, es la existencia de un punto aculiforme hácia la parte anterior de su cuerpo.

La única especie, que cita su autor, es la *Ophryoglena flavicans*.

QUERONA.

(*Kerona*, Lamarck.)

TIENE el cuerpo muy pequeño, de forma variada, sin cola particular, provisto de cirros poco abundantes, ó de pelos tiesos y corniformes en una parte de su superficie.

En este género se comprenden las queronas de Muller y sus himantopos, unos y otros infusorios tienen grandes relaciones entre sí, y únicamente se diferencian en que las queronas de Muller, tienen el cuerpo cubierto de pelos tiesos que mas bien parecen espinas córneas; mientras que sus himantopos tienen pelos largos, claros y flexibles. Estos infusorios podrían sin inconveniente ser reunidos á los tricodas, tanto mas, cuanto en las tricodas de Muller, varias especies tienen pelos ya corniformes, ya cirrosos.

Sin embargo, como las tricodas aun reducidas al carácter mas preciso son muy numerosas, se puede distinguir con el nombre de queronas á todas las especies que presentan pelos punzantes ó corniformes, ó hilos separados, largos, flexibles y cirrosos.

Segun las observaciones de Ehrenberg, parece que en las Queronas los ciegos estomacales estan agrupados en torno de un intestino, con dos aberturas distintas, pero ninguna de ellas situada en la extremidad del cuerpo. Su reproduccion se efectúa por medio de divisiones espontáneas longitudinales y transversales. Finalmente, su cuerpo veloso y provisto de sedas, presenta ademas en su cara ventral garfios que parece hacen las veces de piés. La existencia de estos apéndices, y la ausencia de puntas, distingue al género Querona, tal como le circunscribe Ehrenberg, de los demás infusorios que forman la familia de los opitriquios en que le coloca.

Las especies mas notables son: *Querona rastrillo*, *Kerona rastellum*, Lam., *K. orbicularis*, Mull., que se encuentra en el agua de rio y de mar; *Q. cuadrada*, *K. lyncaster*, Lam., *K. subquadrata*, Mull., que se observa en el agua del mar conservada mucho tiempo; *Q. enmascarada*, *K. histrio*, Lam., *K. ovato-oblonga*, Mull., que se encuentra en los rios entre las coníferas; *Q. cipris*, *K. cypris*, Lam., *K. obverse ovata*, Mull., que vive en las aguas dulces entre la lenticula; *Q. artesa*, *K. haustum*, Lam., *K. orbicularis*, Mull., que se cria en el agua del mar; *Q. salvilla*, *K. haustellum*, Lam., *K. orbicularis*, Mull., que se encuentra en las aguas dulces entre la lenticula; *Q. patela*, *K. patella*, Lam., *K. univalvis*, que se cria en el agua de los pantanos, y *Q. criba*, *K. vannus*, Lam., *K. ovalis*, Mull., propia del agua del mar.

CERCARIA.

(*Cercaria*).

Las Cercarias tienen el cuerpo muy pequeño, transparente, de forma variada, y provisto de una cola particular simple. Aunque en general estan desprovistas de pelos ó pestañas, y parecen venir naturalmente despues de las bursarias, son mas adelantadas en animalizacion que las tricodas, y su cola particular los acerca indudablemente á las furcocercas, tricocercas, ratulas y vaginícolas. Pero las verdaderas cercarias no tienen boca, como tampoco las furcocercas, y por consiguiente son los últimos géneros de infusorios.

Las cercarias son infusorios muy pequeños, microscópicos, gelatinosos, transparentes, que viven en su mayor parte en las aguas de los pantanos y en las corrientes. Algunas especies sin embargo se observan en las infusiones animales y vegetales, y otras en el agua del mar. Casi todas tienen un movimiento circular muy rápido.

En este género, como en el siguiente, es fácil engañarse por la pequeñez de los individuos, y referir á la clase de los Infusorios, animales que por su organizacion, pertenecen á otros puntos de la escala animal. En algunos de estos animales puede existir una boca, aunque invisible en un principio, y por consiguiente el rudimento de un saco alimenticio; y desde este momento pertenecen al primer órden de los pólipos; pero que existan ojos como se ha supuesto en ciertas cercarias, es imposible.

Antes de decir que el hecho vale mas que el razonamiento, seria necesario en primer lugar, probar que los puntos que se han tomado por ojos, lo son realmente, y que tienen cada uno un nervio óptico dependiente de una masa medular, centro de relacion para las sensaciones; y en segundo, establecer positivamente, que animalillos provistos de ojos, son sin embargo, por su organizacion, de la misma clase que los otros infusorios.

Las investigaciones de Nitzsch, Raer y Ehrenberg, demuestran, que los animales reunidos por Muller bajo el nombre de cercarias, presentan entre sí grandes diferencias; unos son poligástricos, otros rotadores, otros planarios, y muchos tienen la mayor analogia con las fasciolas ó ditomas. En la cara ventral de estos, se observan dos ventosas, una anterior y otra situada hácia el medio del cuerpo, un canal que al principio es único, y despues se divide en dos ramas como el canal intestinal de los ditomos y órganos que parecen ovarios y aun vasos. Estos animales en una clasificacion natural, no pueden ocupar el lugar que les señaló Lamarck y la mayor parte de los zoólogos de su tiempo. Es probable tambien que se haya confundido en esta denominacion las ascidias compuestas cuando se hallan bajo la primera forma.

Las principales especies del género cercaria son: *Cercaria renacuajo*, *Cercaria gyrimus*, Lam.; *C. rotundata*, Mull., que vive en las infusiones animales; *C. gibosa*, *C. gibba*, Lam., *C. subovata*, Mull., que se desarrolla en las infusiones de las yungermanias; *C. agitada*, *C. inquieta*, Lam., *C. mutabilis*, Mull., que vive en el agua del mar, y segun algunos, tiene ojos y boca, en cuyo caso no debe ser infusorio; *C. lenticula*, *C. lemma*, Lam., *C. mutabilis*, Mull., que se encuentra en el agua de los pantanos, y que tambien se ha supuesto tener ojos y boca; *C. trompo*, *C. turbo*, Lam., *C. globulosa*, Mull., observada en el agua de los arroyos, y á la cual se atribuye asimismo que tiene ojos; *C. pleuronecto*, *C. pleuronectes*, Lam., *C. orbicularis*, Mull., que se desarrolla en el agua conservada mucho tiempo; *C. tripode*, *C. tripods*, Lam., *C. subtriangularis*, Mull., observada en el agua del mar; *C. tenax*, *C. tenax*, Lam.; *C. membranaea*, Mull., que se halla en la disolucion del tartaro dentario; *C. ciclidio*, *C. cycloidum*, Lam., *C. ovalis*, Mull., encontrada en las aguas mas puras; *C. disco*, *C. discus*, Lam., *C. orbicularis*, Mull., que se encuentra en el agua de los pantanos, y *C. lunar*, *C. lunaris*, Lam., *C. arenata*, Mull., que se cria en las aguas donde crece la lenticula.

La mayor parte de los naturalistas colocan al lado de las Cercarias algunos seres muy singulares que parecen desempeñar el principal papel en la fecundacion, y que son designados con el nombre de animalillos espermáticos ó *Zoospermos*. Los movimientos vivos y variados que estos seres ejecutan, no pueden casi dejar duda acerca de su naturaleza animal, y los experimentos de Spallanzani, y aun mas los de Pre-

vost y Dumas, tienden á probar, que el licor espermiático debe sus propiedades fecundantes á la presencia de estos animalillos. En los humores que se encuentran en los testículos de los animales muy jóvenes, y de los que se han quedado impotentes por la edad, no existen estos animales, pero se ha demostrado que existen en los adultos de un gran número de individuos no solo entre los vertebrados, sino tambien entre los moluscos é insectos. Sus dimensiones varían mucho segun las especies; se distingue siempre en ellos una extremidad anterior abultada, unas veces circular y otras ovalada, y una especie de cola mas ó menos filiforme, y por lo general muy larga, pero nada se sabe acerca de su organizacion interior.

FURCOCERCA.

(*Furcocerca*).

TIENE el cuerpo muy pequeño, transparente, alguna vez con pelos, y provisto de una cola hendida ó bifurcada.

En este género, límite de la clase de los infusorios, hay naturalmente mas facilidad para equivocarse respecto á la existencia de la boca, que en los géneros precedentes. Sin embargo, no parece dudoso que pueda haber infusorios provistos de una cola hendida ó ahorquillada, y que no obstante carezcan de verdadera boca, pudiendo haberse creado para ellos el género *furcocerca*. Observaciones ulteriores decidiran respecto á las especies que se hallan en este caso, y haran colocar las demás entre las *tricocercas*.

Asi los *furcocercas* no son mas que una desmembracion del género *cercaria* de Muller, deben segun Lamarck ser distinguidas por muchas consideraciones y terminar la clase de los infusorios.

La mayor parte de los animalillos colocados por Lamarck en este género, tienen una organizacion muy diferente de la de casi todos los infusorios descritos; en lugar de tener una multitud de bolsas gástricas, tienen un estómago simple y un canal intestinal análogo al de los animales articulados. Asi, que Ehrenberg los coloca en la clase de los rotadores cuyo caracter y clasificacion se han expuesto ya.

Las especies comprendidas en dicho género por Lamarck son las siguientes: *Furcocerca podura*, *Furcocerca podura*, Lam., *F. cylindracea*, Mull., que se ha observado en los pantanos donde crece la lenticula; *F. verde*, *F. viridis*, Lam., *F. cylindracea*, Mull., que se encuentra en las aguas estancadas

de los fosos; *F. bolsa*, *F. crumena*, Lam., *F. cylindraceo-ventricosa*, Mull., que se desarrolla en la infusion de la ulva lince; *F. cadena*, *F. catellus*, Lam., *F. tripartita*, Mull., que vive en el agua de los pantanos; *F. cadenilla*, *F. catellina*, Lam., *F. tripartita*, Mull., que se encuentra en el agua de los fosos donde crece la lenticula; *F. lobo*, *F. lupus*, Lam., *F. cylindrica*, Mull., que vive en las aguas estancadas; *F. orbicular*, *F. orbis*, Lam., *F. orbicularis*, Mull., tambien de las aguas estancadas, y *F. luna*, *F. luna*, Lam., *F. orbicularis*, Mull., de las mismas aguas.

A esto se reducen los conocimientos que se tienen acerca de los Infusorios, es decir, al carácter general que les hemos atribuido, lo mas esencial que se ha descubierto acerca de ellos, y los géneros mas convenientes que se han podido establecer.

Muller, que ha contribuido en gran manera á dar á conocer á estos animales singulares, no ha considerado en general mas que su extremada pequeñez, para circunscribir el grupo que forman en la escala animal; por consiguiente, reunia á ellos los que tienen uno ó dos órganos rotatorios como las *urceolarias* y las *vorticelas*.

Lamarck piensa por el contrario, que las relaciones de las clases del reino animal, no deben determinarse por el tamaño de sus individuos, y si por su organizacion; y separa los rotíferos de los infusorios, fundándose, en que no se reproducen por generacion espontánea, que en todos existe boca y tubo alimenticio, y que la boca de los rotíferos, como la de los pólipos, está constantemente provista de órganos exteriores propios para conducir á ella los cuerpecillos que pueden servir para la nutricion de estos animales; lo cual no sucede en los infusorios.

Si han podido existir motivos razonables para colocar á los rotíferos entre los pólipos, asi como para comprenderlos entre los infusorios, de todos modos resulta de esta diversidad de opiniones, que los rotíferos forman indudablemente el tránsito de los infusorios á los pólipos, y que los últimos infusorios se acercan tanto á los rotíferos como los últimos de estos á los pólipos.

Los infusorios, aun los mas imperfectos, son pues verdaderos animales, supuesto que se unen progresivamente los unos á los otros por relaciones bien patentes, y conducen sin interrupcion á los pólipos, cuya animalidad nadie trata de poner en duda.

PLANTILLA

PARA LA COLOCACION DE LAS LAMINAS DEL TOMO VII.

Lámina	I.	Pág.	12, 15, 10	Lámina	XIX.	Pág.	267, 250, 340
—	II.		11, 19	—	XX.		79
—	III.		52, 56	—	XXI.		79
—	IV.		69, 60, 71, 25	—	XXII.		194, 195, 196, 197
—	V.		21, 22	—	XXIII.		192, 193, 192
—	VI.		25, 59, 43, 70	—	XXIV.		192, 193, 194, 193
—	VII.		75, 41, 76, 33, 31, 77	—	XXV.		198, 199
—	VIII.		33, 65, 26	—	XXVI.		212, 210, 212
—	IX.		100, 91, 141, 104	—	XXVII.		205, 203, 204
—	X.		92, 116, 119, 139	—	XXVIII.		188, 189
—	XI.		155, 113, 123, 118, 130	—	XXIX.		200, 205
—	XII.		122, 119, 114, 157	—	XXX.		266, 264, 249, 232, 247, 248
—	XIII.		100, 89, 87, 8, 89	—	XXXI.		318, 320, 319
—	XIV.		120, 124, 110	—	XXXII.		241, 328, 321, 242, 243
—	XV.		99, 117, 105, 173	—	XXXIII.		400, 422, 485
—	XVI.		159, 88, 151, 149	—	XXXIV.		420
—	XVII.		96, 177, 130, 128, 92				
—	XVIII.		86, 88, 129, 127, 94, 93				

ERRATAS.

En las láminas 1.^a y 2.^a donde dice *Arácnidos* léase *Miriápodos*.

En la lámina 10.^a están cambiados los nombres de las dos figuras que ocupan la parte inferior, debiendo aplicarse el de *Remipedo* á la que tiene el de *Esquila* y vice-versa.

INDICE

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE TOMO.

PÁGS.

PÁGS.

PÁGS.

Advertencia.	3	Géneros. Hersilia.	40	<i>piones.</i>	59
MIRIAPODOS. SEGUNDA CLASE		— Sphasus.	id.	Géneros. Galeodes.	id.
DE ARTICULADOS.	5	— Dytion.	id.	— Obisium.	60
Primer Orden. Quilognatos.	10	— Dolophones.	id.	— Chelifer.	id.
Primera Familia. <i>Poltixentis.</i>	id.	V Sub-seccion. Revoloteado-	id.	II Familia. <i>Falangios.</i>	id.
Primer Género. <i>Polyxenus.</i>	id.	res.	id.	Géneros. Gonyleptes.	61
II Familia. <i>Glomeritos.</i>	11	Géneros. Myrmecia.	id.	— Ostracidium.	id.
Géneros. Glomeris.	id.	— Palpimanus.	41	— Eusarcus.	id.
— Zephronia.	id.	— Eresus.	id.	— Stygnus.	id.
III Familia. <i>Iulitos.</i>	id.	— Altus.	id.	— Goniosoma.	id.
Géneros. Polidesmus.	id.	VI Sub-seccion. Andadores.	42	— Dolichoscelis.	id.
— Blaniulus.	12	Géneros. Delena.	id.	— Cosmetus.	62
— Iulus.	id.	— Arkis.	id.	— Discosoma.	id.
— Calcipus.	13	— Thomisus.	43	— Phalangium.	id.
— Craspedosoma.	id.	— Eripus.	44	— Trogulus.	63
— Platyulus.	id.	— Selenops.	id.	— Cæculus.	64
— Cambala.	id.	— Philodromus.	id.	— Cryptostemma.	id.
II Orden. Quilopodos.	14	— Olios.	45	III Familia. <i>Trombidditos.</i>	id.
Primera Familia. <i>Escutigeritos.</i>	id.	— Claster.	46	Géneros: Tetranychus.	id.
Géneros. Scutigera.	15	— Sparassus.	id.	— Pachygnatus.	id.
II Familia. <i>E scolopendritos.</i>	16	II Seccion. Errantes.	47	— Raphignathus.	65
Géneros. Lithobius.	17	VII Sub-seccion. Nitidelos.	id.	— Megamerus.	id.
— Scolopendra.	19	Géneros. Clubiona.	id.	— Rhyncholophus.	id.
— Cryptops.	id.	— Des's.	48	— Trombidium.	id.
— Geophilus.	id.	— Drassus.	id.	— Erythreus.	id.
ARACNIDOS. TERCERA CLASE		VIII Sub-seccion. Filitelos.	49	IV Familia. <i>Acaridos.</i>	66
DE ARTICULADOS.	21	Géneros. Clotho.	id.	Géneros. Dermanissus.	id.
Primera Familia. <i>Pedipalpos.</i>	22	— Latroectus.	50	— Gamasus.	67
Primera Tribu. Escorpionidos.	23	— Pholcus.	id.	— Uropoda.	id.
Géneros. Buthus.	25	— Artema.	id.	— Pteroptus.	68
— Scorpio.	id.	III Seccion. Sedentarios.	id.	— Argas.	id.
— Androctonus.	id.	IX Sub-seccion. Tapitelos.	51	— Hypopus.	id.
II Tribu. Tarantulas.	26	Géneros. Tegenaria.	id.	— Sarcoptes.	69
Géneros. Thelyphonus.	id.	— Lachesis.	52	— Oribates.	70
— Phrynus.	id.	— Agelena.	id.	— Acarus.	71
II Familia. <i>Araneidos.</i>	27	— Nyssus.	id.	V. Familia. <i>Garrapatas.</i>	id.
Primera Tribu. Tetraneumo-		X Sub-seccion. Orbitelos.	id.	Géneros. Bdella.	id.
nes.	28	Géneros. Epeira.	id.	— Smaridia.	72
Primera Sub-tribu. Terrestres.	29	— Gasteracantha.	53	— Scilus.	id.
Primera Seccion. Vagabundos.	id.	— Tetragnatha.	54	— Ixodes.	id.
Primera Sub-seccion. Latebri-		— Uluborus.	id.	VI Familia. <i>Hidracnelos.</i>	74
colas.	id.	XI Sub-seccion. Napitelos.	id.	Géneros. Atax.	id.
Géneros. Mygale.	31	Géneros. Lynphia.	id.	— Diplodontus.	75
— Alipus.	33	XII Sub-seccion. Retitelos.	id.	— Arren-trus.	76
— Actinopus.	id.	Géneros. Episinus.	55	— Eylais.	id.
— Calomnata.	id.	— Theridion.	id.	— Limnocheres.	77
— Eriodon.	id.	— Erigone.	id.	— Hydrachna.	id.
— Filistata.	id.	II Sub-tribu. Acuáticos.	56	VII Familia. <i>Microftiros.</i>	78
— Dysdera.	34	VI Seccion. Nadadores.	id.	Géneros. Leptus.	id.
II Tribu. Dineumones.	35	XIII Sub-seccion. Acuitelos.	id.	— Ocypete.	id.
II Sub-seccion. Tubicolas.	id.	Géneros. Argyroneta.	id.	CRUSTACEOS. CUARTA CLASE	
Géneros. Segestia.	id.	II Orden. APOROBRANQUIOS.	57	DE ARTICULADOS.	79
III Sub-seccion. Celulicolas.	36	Primera Familia. <i>Ninfontidos.</i>	id.	Primer Orden. DECAPODOS.	83
Géneros. Scytodes.	id.	Géneros. Nymphon.	id.	Primera Familia. <i>Braquiuros.</i>	84
— Uptiotes.	id.	— Ammothea.	id.	Primera Seccion. Homoqueelos.	id.
IV Sub-seccion. Corredores.	37	— Phoxichilus.	58	Primera Tribu. Cuadriláteros.	85
Géneros. Lycosa.	id.	II Familia. <i>Picnogonidos.</i>	id.	Primer Grupo. Ocipoditos.	id.
— Dolomedes.	39	Género. Pignogonon.	id.	Géneros. Ocypoda.	id.
— Storena.	id.	III Orden. TRAQUEOS.	59	— Gelasimus.	86
— Ctenus.	id.	Primera Familia. <i>Falsos Escor-</i>		— Mictyris.	id.

	PÁGS.		PÁGS.		PÁGS.
Géneros. Doto.	86	Géneros. Cymopolia.	103	Género. Remipes.	119
— Macrophthalmus.	id.	— Caphyra.	id.	III Tribu. Pagurios.	id.
— Cleistoma.	87	— Dorippa.	104	Géneros. Pagurus.	id.
II Grupo. Gecarcininos.	id.	— Ethusa.	id.	— Cenobita.	120
Géneros. Gecarcinus.	id.	II Sección. Heteroquelos.	id.	— Cancellus.	id.
— Cardisoma.	id.	VII Tribu. Orbiculares.	105	— Birgus.	id.
— Uca.	88	Primer Grupo. Corisitos.	id.	IV Tribu. Escalaridos.	id.
— Gecarcoidea.	id.	Géneros. Crorystes.	id.	Géneros. Seyllarus.	id.
III Grupo. Pinnoteritos.	id.	— Nautilocorystes.	id.	— Thenus.	121
Géneros. Pinnotheres.	id.	— Pseudocorystes.	id.	— Ibacus.	id.
IV grupo. Grapsositos.	89	II Grupo. Leucositos.	id.	V Tribu. Langostinos.	id.
Géneros. Plagusia.	id.	Géneros. Iliia.	id.	Género. Palinurus.	id.
— Grapsus.	id.	— Leucosia.	106	VI Tribu. Galatinos.	122
— Sesarma.	id.	— Guafia.	id.	Géneros. Porcellana.	id.
— Ciclograpsus.	99	— Ebalia.	id.	— Galathea.	123
— Pseudograpsus.	id.	— Myra.	id.	— Æglea.	id.
— Nautilograpsus.	id.	— Ozeophorus.	id.	— Grimothea.	id.
— Varuna.	id.	— Phyllira.	id.	— Megalops.	id.
V Grupo. Gonoplacitos.	id.	— Ixa.	id.	VII Tribu. Talasinidos.	124
Géneros. Pseudorhombila.	91	— Persephona.	107	Géneros. Glaucothoe.	id.
— Gonoplax.	id.	— Nursia.	id.	— Gebia.	id.
VI Grupo. Trapezositos.	id.	— Iphis.	id.	— Thalassina.	id.
Géneros. Trapezia.	id.	VIII Tribu. Triangulares.	id.	— Callianassa.	125
— Melia.	id.	Primer Grupo. Partenopitos.	id.	— Axius.	id.
VII Grupo. Telfeusitos.	id.	Géneros. Parthenope.	id.	— Callianidea.	id.
Géneros. Telfeusa.	id.	— Lambrus.	108	— Callianisea.	id.
— Boscia.	92	— Eurynome.	id.	VIII Tribu. Homardios.	126
— Trichodactylus.	id.	— Eumedon.	id.	Géneros. Heryon.	id.
VIII Grupo. Pilumnitos.	id.	II Grupo. Maitos.	id.	— Nephrops.	id.
Géneros. Pilumnus.	id.	Géneros. Mitrax.	id.	— Astacus.	id.
— Rupellia.	93	— Paramitrax.	109	— Homarus.	id.
— Eriphia.	id.	— Stenocionops.	id.	IX Tribu. Salicocos.	127
II Tribu. Arqueados.	id.	— Menæthius.	id.	Primer Grupo. Crangonitos.	id.
Primer Grupo. Canceritos.	id.	— Acanthonyx.	id.	Género. Crangon.	id.
Géneros. Cáncer.	id.	— Epialtus.	id.	II Grupo. Alficitos.	id.
— Carpillus.	94	— Leucippa.	id.	Géneros. Atya.	id.
— Zozymus.	id.	— Maia.	110	— Hymenocera.	128
— Lagostoma.	id.	— Camposcia.	id.	— Alpheus.	id.
— Xanto.	id.	— Pericera.	id.	— Pontonia.	id.
— Chlorodius.	95	— Naxia.	111	— Autonomea.	id.
— Panopeus.	id.	— Pisa.	id.	— Caridina.	id.
— Ozcus.	id.	— Lissa.	id.	— Nika.	id.
— Pseudocarcinus.	id.	— Chorinus.	id.	— Athanas.	129
— Etisus.	id.	— Micippa.	112	III Grupo. Palemonitos.	id.
— Platycarcinus.	96	— Criocarcinus.	id.	Géneros. Gnathophyllum.	id.
— Atelecyclus.	id.	— Paramicippa.	id.	— Hyppolite.	id.
— Pirimela.	id.	— Hyas.	id.	— Rhynchocinetes.	id.
II Grupo. Carcininos.	id.	— Halimus.	id.	— Pandalus.	id.
Géneros. Thia.	id.	— Libinia.	id.	— Lysmata.	130
— Carcinus.	id.	— Herbstia.	113	— Palemon.	id.
— Polydectus.	97	III Grupo. Macropoditos.	id.	IV Grupo. Penitos.	131
III Tribu. Nadadores.	id.	Géneros. Doelea.	id.	Géneros. Stenopus.	id.
Primer Grupo. Portunitos.	id.	— Egeria.	id.	— Syciona.	id.
Géneros. Platyonicus.	id.	— Inachus.	id.	— Penaeus.	132
— Polybius.	id.	— Eurypodius.	114	— Euphema.	id.
— Portunus.	98	— Amathia.	id.	— Ephra.	id.
— Lupa.	id.	— Achæus.	id.	— Oplophorus.	id.
— Thalamita.	99	— Stenorynchus.	id.	— Pasiphea.	133
— Podophthalmus.	id.	— Leptopodia.	115	— Sergestes.	id.
II Grupo. Orititos.	100	— Latreillia.	id.	— Acetes.	id.
Géneros. Matuta.	id.	IV Grupo. Himenosomitos.	id.	X Tribu. Coleópodos.	134
— Orithya.	id.	Géneros. Elamena.	id.	Género. Cryptopus.	id.
IV Tribu. Cristimanos.	id.	— Hymenosoma.	id.	II Orden. ESTOMAPODOS.	135
Primer Grupo. Hepatitos.	id.	IX Tribu. Hipofthalmos.	116	Primera Familia. Caridíodeos.	136
Géneros. Hepatus.	id.	Primer Grupo. Homolitos.	id.	Primer Grupo. Misitos.	id.
— Mursca.	101	Géneros. Homola.	id.	Géneros. Mysis.	id.
— Platymera.	id.	— Lithodes.	id.	— Cynthia.	137
V Tribu. Criptopodos.	id.	— Lomis.	id.	— Thysanopoda.	id.
Primer Grupo. Calapitos.	id.	II Grupo. Pactolitos.	id.	II Grupo. Leuciferitos.	138
Géneros. Calappa.	id.	Género. Pactolus.	117	Género. Leucifer.	id.
II Grupo. Criptopoditos.	102	II Familia. Macrurus.	id.	II Familia. Uniacorazados.	id.
Géneros. Ælthra.	id.	Primera Tribu. Notopterigios.	id.	Primer Grupo. Erietitos.	id.
— Cryptopodia.	id.	Géneros. Ranina.	id.	Géneros. Squillerietus.	id.
VI Tribu. Noto podos.	id.	— Ranilia.	118	— Eriethus.	139
Primer Grupo. Dromitos.	id.	— Raninoideos.	id.	— Alima.	id.
Géneros. Dromia.	103	II Tribu. Hipidos.	id.	II Grupo. Esquillitos.	id.
— Dynomene.	id.	Géneros. Albunea.	id.	Géneros. Squilla.	id.
II Grupo. Doripitos.	id.	— Hippa.	id.	— Gonodactylus.	141

PÁGS.		PÁGS.		PÁGS.	
Género. Coronis.	141	Géneros. Dynamene.	158	Géneros. Paradoxides.	184
III Familia. <i>Biacorazados</i> .	id.	— Anthura.	id.	— Agnostus.	185
Géneros. Phillosoma.	id.	VI Familia. <i>Idoleideos</i> .	id.	ANELIDOS. QUINTA CLASE DE	
— Amphion.	143	Géneros. Idotea.	id.	ARTICULADOS.	186
III Orden. LEMODIPODOS.	144	— Arcturus.	159	Primer Orden. ANÉLIDOS	
Primera Familia. <i>Ovales</i> .	145	— Stenosoma.	id.	ERRANTES.	188
Género. Cyanus.	id.	VII Familia. <i>Aselotos</i> .	id.	Primer Grupo. Afroditos.	id.
II Familia. <i>Filisformes</i> .	146	Géneros. Asellus.	id.	Géneros. Aphrodita.	id.
Géneros. Leptomera.	id.	— Janira.	id.	— Polynoe.	189
— Naupredia.	id.	— Joera.	id.	— Iphionea.	id.
— Caprella.	id.	VIII Familia. <i>Clopórtidos</i> .	160	— Polyodontes.	id.
IV Orden. ANRIPODOS.	147	Géneros. Tylos.	id.	— Sigalion.	id.
Primera Familia. <i>Crevetinos</i> .	id.	— Deto.	id.	— Palmyra.	id.
Géneros. Orchestia.	id.	— Ligia.	id.	— Eumolphe.	190
— Talitrus.	id.	— Philoscia.	161	II Grupo. Anfinomitos.	id.
— Lysianassa.	id.	— Oniscus.	id.	Géneros. Chlocia.	id.
— Gammarus.	148	— Porcellio.	id.	— Amphinoma.	id.
— Amphithoe.	id.	— Armadillo.	id.	— Euphrosina.	id.
— Philias.	id.	VI Orden. DICLÁPODOS.	163	— Hipponoa.	id.
— Iscea.	id.	Primer Grupo. Nebalitos.	id.	— Aristenia.	id.
— Leucothoe.	id.	Género. Nebalia.	164	— Zothea.	id.
II Familia. <i>Podoceridos</i> .	id.	II Grupo. Cumitos.	id.	III Grupo. Eunicitos.	id.
Géneros. Erichtonius.	149	Géneros. Condylura.	id.	— Eunice.	191
— Atylus.	id.	— Cuma.	id.	— Onuphis.	id.
— Unciola.	id.	— Pontia.	id.	— Diopatra.	id.
— Cerapus.	id.	VII Orden. LOFTROPOS.	165	— Lysidice.	id.
— Podocerus.	id.	Primera Familia. <i>Seticeros</i> .	id.	— Lumbrineris.	id.
— Corophium.	id.	Género. Cyclops.	id.	— Aglaura.	id.
III Familia. <i>Hiperinos</i> .	id.	II Familia. <i>Cladoceros</i> .	166	— Oenone.	192
Géneros. Vibilia.	id.	Géneros. Polyphemus.	id.	IV Grupo. Nereiditos.	id.
— Phorcus.	150	— Daphnia.	id.	Géneros. Nereis.	id.
— Lestrigon.	id.	— Lyncæus.	168	— Lycastis.	id.
— Daira.	id.	VIII Orden. OSTRÁPODOS.	169	— Syllis.	id.
— Themisto.	id.	Géneros. Cythere.	id.	— Hesionc.	id.
— Hieraconyx.	id.	— Cypris.	id.	— Alciopa.	193
— Dactylocera.	id.	— Cetoehylus.	170	— Myriana.	id.
— Anchylomera.	id.	IX Orden. FILLOPODOS.	172	— Philodoece.	id.
— Phronima.	151	Primera Familia. <i>Mitiloideos</i> .	id.	— Nephtys.	id.
— Primno.	id.	Género. Limnadia.	id.	— Goniada.	id.
— Typhis.	id.	II Familia. <i>Aspidíforos</i> .	173	— Glycera.	id.
— Pronoe.	id.	Géneros. Apus.	id.	V Grupo. Aricitos.	id.
— Oxycephalus.	id.	— Lepidurus.	id.	Géneros. Aricia.	194
V Orden. ISOPODOS.	152	III Familia. <i>Ceratóftalmos</i> .	id.	— Aonis.	id.
Primera Sección. Anormales.	id.	Géneros. Blanchipus.	id.	— Ophelia.	id.
Primera Familia. <i>Heteropodos</i> .	id.	— Artemia.	174	— Cirrhatulus.	id.
Géneros. Thais.	id.	— Eulimene.	id.	VI Grupo. Peripatitos.	id.
— Rhæa.	153	CRUSTACEOS EDENTADOS.	175	Género. Peripatus.	id.
— Apsudes.	id.	X Orden. JIROSUROS.	id.	VII Grupo. Quetopteritos.	id.
II Familia. <i>Decempedos</i> .	id.	Géneros. Trachypneus.	id.	Género. Chetopterus.	195
Géneros. Anceus.	id.	— Limulus.	id.	II Orden. ANÉLIDOS TUBÍCOLAS.	196
— Praniza.	id.	— Prosopistoma.	176	Primer Grupo. Serpulitos.	id.
III Familia. <i>Epicoridos</i> .	154	XI Orden. SIFONOSTOMOS.	177	Géneros. Serpula.	id.
Géneros. Bopyrus.	id.	Primera Familia. <i>Caligitos</i> .	id.	— Sabella.	197
— Ione.	155	Primera Tribu. Pinnodactilos.	id.	II Grupo. Hermelitos.	id.
II Sección. Normales.	id.	Géneros. Argulus.	id.	Género. Hermella.	id.
IV Familia. <i>Cimotoados</i> .	id.	— Caligus.	178	III Grupo. Terebelitos.	198
Géneros. Serolis.	id.	— Pandarus.	id.	Géneros. Terebella.	id.
— Cymothoa.	id.	— Nogaus.	id.	— Pectinaria.	199
— Conilera.	156	II Tribu. Himenopodos.	id.	IV Grupo. Climenitos.	id.
— Rocinela.	id.	Géneros. Dinemoura.	id.	Género. Clymene.	id.
— Ega.	id.	— Anthosoma.	id.	V Grupo. Arenicólitos.	id.
— Pterelas.	id.	— Cecrops.	179	Género. Arenicola.	200
— Canolira.	id.	II Familia. <i>Lerniformes</i> .	id.	III Orden. ANÉLIDOS TERRÍCO-	
— Anilocra.	id.	Géneros. Nicothoe.	180	LAS.	201
— Olencira.	id.	— Dichelesthium.	id.	Primer Grupo. Lumbricitos.	id.
— Nerocila.	id.	— Nemesis.	id.	Géneros. Lumbricus.	id.
— Livoneca.	id.	— Lerneocera.	181	— Hypogeon.	202
— Nelocira.	id.	— Lerneopenna.	id.	II Grupo. Najitos.	id.
— Eurydice.	id.	— Lernæa.	id.	Género. Nais.	id.
— Cirolana.	157	— Lernæomizon.	id.	III Grupo. Sipunculitos.	id.
— Limnosia.	id.	— Lerneptoma.	id.	Géneros. Sipunculus.	203
V Familia. <i>Esferomidos</i> .	id.	— Lernacantha.	182	— Thalanema.	id.
Géneros. Sphæroma.	id.	— Lerneopoda.	id.	IV Orden. ANÉLIDOS CHUPADO-	
— Zuzara.	id.	— Lernanthropus.	id.	RES Ó HIRUDINEOS.	204
— Campecopea.	id.	XII Orden. TRILOBITOS.	183	Primer Grupo. Albionitos.	id.
— Nesca.	id.	Géneros. Calymene.	184	Géneros. Piscicala.	id.
— Cilicoea.	id.	— Asaphus.	id.	— Albione.	id.
— Cymodocea.	158	— Ogygia.	id.	II Grupo. Sanguisugitos.	id.

	PÁGS.		PÁGS.		PÁGS.
Géneros. Gloniphama.	205	IV Familia. <i>Ninfáceos</i> .	225	Géneros. Peine. (Pecten).	248
— Hæmopis.	id.	Géneros. Sanguinolaria. (Sanguinolaria).	id.	— Plicatulo. (Plicatula).	249
— Hirudo.	id.	— Samobia. (Psammobia).	id.	— Espondilo. (Spondylus).	id.
— Limnatis.	206	— Samotea. (Psammotea).	id.	— Podopsido. (Podopsis).	id.
— Aulastoma.	id.	— Telina. (Tellina).	226	II Familia. <i>Ostráceos</i> .	id.
— Nephelis.	id.	— Telinida. (Tellinides).	id.	Géneros. Grifeo. (Gryphæa).	250
— Trocheta.	id.	— Canastillo. (Corbis).	227	— Ostra. (Ostreæ).	id.
III Grupo. Braquelionitos.	207	— Lucina. (Lucina).	id.	— Vulsela ó pinza. (Vulsella).	251
Género. Branquellion.	id.	— Donace. (Donax).	id.	— Placuna. (Placuna).	id.
CIRROPODOS. SEXTA CLASE DE ARTICULADOS.	208	— Capsa. (Capsa).	id.	— Anomia. (Anomia).	252
Primer Orden. CIRROPODOS SESILES.	210	— Crasina. (Crassina).	228	III Seccion.	id.
Géneros. Tubicinella.	id.	III Seccion. Conchíferos lamelipodos.	id.	Primera Familia. <i>Ruditos</i> .	id.
— Coronula.	id.	Primera Familia. <i>Conchas</i> .	id.	Géneros. Esferulita. (Sphærulites).	id.
— Balanus.	id.	Primer Grupo. Conchas fluviales.	id.	— Radiolita. (Radiolites).	id.
— Acasta.	211	Géneros. Ciclade. (Cyclas).	id.	— Calceola. (Calceola).	id.
— Creusia.	id.	— Cirene. (Cyrena).	229	— Birostrita. (Birostrites).	253
— Pyrgoma.	id.	— Galatea. (Galathea).	id.	— Discina. (Discina).	id.
II Orden. CIRROPODOS PEDUNCULADOS.	212	II Grupo. Conchas marinas.	id.	— Crania. (Crania).	id.
Géneros. Anafita.	id.	Géneros. Ciprina. (Cyprina).	230	II Familia. <i>Braquiopodos</i> .	id.
— Pollicipes.	id.	— Citera. (Cytherea).	230	Géneros. Orbicula. (Orbicula).	id.
— Cineras.	id.	— Venus. (Venus).	id.	— Terebratula. (Terebratula).	id.
— Otion.	213	— Venericardia. (Venericardia).	231	— Lingula. (Lingula).	254
MOLUSCOS.	214	II Familia. <i>Cardiáceos</i> .	232	MOLUSCOS.	255
CONCHIFEROS.	215	Géneros. Bucarda. (Bucarda).	id.	Primer Orden. <i>Pteropodos</i> .	259
Primer Orden. CONCHIFEROS DIMIARIOS.	217	— Cardita. (Cardita).	233	Géneros. Hiala. (Hyalæa).	id.
Primera Seccion. Conchíferos craspedos.	id.	— Cipricardia. (Cypriocardia).	234	— Clio. (Clio).	id.
Primera Familia. <i>Tubicolos</i> .	id.	— Hiatela. (Hiatella).	id.	— Cleodora. (Cleodora).	id.
Géneros. Regadera. (Aspergillum).	id.	— Isocardia. (Isocardia).	id.	— Limacina. (Limacina).	id.
— Clavagela. (Clavagella).	218	III Familia. <i>Arceaeos</i> .	235	— Cymbulia. (Cymbulia).	260
— Fistulana. (Fistulana).	id.	Géneros. Cuculea. (Cucullæa).	id.	— Pneumodermos. (Pneumodermum).	id.
— Septaria. (Septaria).	id.	— Arca. (Arca).	id.	II Orden. <i>Gasteropodos</i> .	261
— Teredina. (Teredina).	id.	— Pechina. (Pectunculus).	236	Primera Familia.	id.
— Tareto. (Teredo).	id.	— Nucula. (Nucula).	237	Géneros. Glaucos. (Glaucus).	id.
II Familia. <i>Foladarios</i> .	219	IV Familia. <i>Trigoneos</i> .	id.	— Eolide. (Eolis).	262
Géneros. Folado. (Pholas).	id.	Géneros. Trigonia. (Trigonia).	238	— Tritonia. (Tritonia).	id.
— Gastroguena. (Gastroguena).	id.	— Castalia. (Castalia).	id.	— Escleæ. (Scyllæa).	id.
III Familia. <i>Solenáceos</i> .	220	V Familia. <i>Nayadeos</i> .	id.	— Tetis. (Tethys).	id.
Géneros. Solen. (Solen).	id.	Géneros. Muleta. (Unio).	id.	— Doris. (Doris).	id.
— Foladomia. (Pholadomya).	id.	— Hiria. (Hyría).	240	II Familia. <i>Filidios</i> .	263
— Panopea. (Panopæa).	id.	— Anodonte. (Anodonta).	id.	Géneros. Filidia. (Phyllidia).	id.
— Glicimera. (Glycimeris).	221	— Iridina. (Iridina).	id.	— Oscabronelæ. (Chitonellus).	id.
IV Familia. <i>Miarios</i> .	id.	VI Familia. <i>Camacos</i> .	241	— Oscabron. (Chiton).	id.
Géneros. Mia. (Mya).	id.	Géneros. Dicerata. (Dicera).	id.	— Patela. (Patella).	264
— Anatina. (Anatina).	id.	— Cama. (Chama).	id.	— Pateloides. (Pateloides).	id.
II Seccion. Conchíferos tenuipodos.	id.	— Eteria. (Etheria).	242	— Sifonaria. (Siphonaria).	id.
Primera Familia. <i>Mastraceos</i> .	222	II Orden. CONCHIFEROS MONOMIARIOS.	243	III Familia. <i>Semi-filidios</i> .	265
Géneros. Lutraria. (Lutraria).	id.	Primera Seccion.	id.	Géneros. Pleurobranchio. (Pleurobranchus).	id.
— Maetra. (Maetra).	id.	Primera Familia. <i>Tridacneos</i> .	id.	— Sombrilla. (Umbrellæ).	id.
— Crasatela. (Crassatella).	223	Géneros. Tridacna. (Tridacna).	id.	IV Familia. <i>Caliptráceos</i> .	266
— Ericina. (Erycina).	id.	— Hipopo. (Hippopus).	id.	Géneros. Parmoforo. (Parmophorus).	id.
— Ungulina. (Ungulina).	id.	II Familia. <i>Mitiláceos</i> .	244	— Emarginula. (Emarginula).	id.
— Solemia. (Solemya).	id.	Géneros. Modiola. (Modiola).	id.	— Fisurela. (Fissurella).	id.
— Anfidesma. (Amphidesma).	id.	— Almeja. (Mitilus).	id.	— Cabujon. (Pileopsis).	267
II Familia. <i>Corbuleos</i> .	224	— Pina. (Pinna).	245	— Caliptrea. (Calyptræa).	id.
Géneros. Corbula. (Corbula).	id.	III Familia. <i>Maleaceos</i> .	246	— Crepidula. (Crepidula).	268
— Pandora. (Pandora).	id.	Géneros. Crenatula. (Crenatula).	id.	— Ancila. (Ancyllus).	id.
III Familia. <i>Litozagos</i> .	id.	— Perno. (Perna).	id.	V Familia. <i>Buleos</i> .	id.
Géneros. Saxicava. (Saxicava).	id.	— Martillo. (Malleus).	id.		
— Petricola. (Petricola).	id.	— Avicula. (Avicula).	id.		
— Venerupa. (Venerupis).	225	— Pintadina. (Meleagrina).	247		
		II Seccion.	id.		
		Primera Familia. <i>Pectinidos</i> .	id.		
		Géneros. Huleta. (Pedom).	id.		
		— Lima. (Lima).	id.		
		— Plagiostoma. (Plagiostoma).	id.		

PÁGS.		PÁGS.		PÁGS.	
Géneros. <i>Acera</i> . (<i>Acera</i>).	268	Géneros. <i>Vermeto</i> . (<i>Vermetus</i>).	292	Géneros. <i>Porcelana</i> . (<i>Cypræa</i>).	325
— <i>Bulea</i> . (<i>Bullæa</i>).	269	— <i>Escalaria</i> . (<i>Scalabria</i>).	id.	— <i>Barrena</i> . (<i>Terebellum</i>).	326
— <i>Bula</i> . (<i>Bulla</i>).	id.	— <i>Delfinula</i> . (<i>Delphinula</i>).	293	— <i>Ancilaria</i> . (<i>Ancillaria</i>).	id.
VI Familia. <i>Laplistos</i> .	270	IX Familia. <i>Turbinaceos</i> .	id.	— <i>Oliva</i> . (<i>Oliva</i>).	327
Géneros. <i>Laplisia</i> . (<i>Laplysia</i>).	id.	Géneros. <i>Cuadrante</i> . (<i>Solarium</i>).	id.	— <i>Cono</i> . (<i>Conus</i>).	328
— <i>Dolabela</i> . (<i>Dolabella</i>).	id.	— <i>Ruedecilla</i> . (<i>Rotella</i>).	294	IV Orden. <i>Cefalópodos</i> .	331
VII Familia. <i>Limacios</i> .	271	— <i>Trompo</i> . (<i>Trochus</i>).	id.	Primera Sección. <i>Cefalópodos</i>	
Géneros. <i>Onquidio</i> . (<i>Onchidium</i>).	272	— <i>Monodonte</i> . (<i>Monodonta</i>).	295	— <i>politálamos</i> .	332
— <i>Parmacela</i> . (<i>Parmacella</i>).	id.	— <i>Turbo</i> . (<i>Turbo</i>).	296	Primera Familia. <i>Ortoceræos</i> .	333
— <i>Limaza</i> . (<i>Limax</i>).	id.	— <i>Litorina</i> . (<i>Littorina</i>).	297	Géneros. <i>Belemnita</i> . (<i>Belemnites</i>).	id.
— <i>Testacela</i> . (<i>Testacella</i>).	273	— <i>Planaxe</i> . (<i>Planaxis</i>).	id.	— <i>Ortocera</i> . (<i>Orthocera</i>).	id.
— <i>Vitrina</i> . (<i>Vitrina</i>).	id.	— <i>Fasianela</i> . (<i>Phasianella</i>).	id.	— <i>Nodosaria</i> . (<i>Nodosaria</i>).	id.
III Orden. <i>Traquelipodos</i> .	274	— <i>Turritela</i> . (<i>Turritella</i>).	298	— <i>Hipurita</i> . (<i>Hippurites</i>).	id.
Primera Sección. <i>Traquelipodos</i>		II Sección. <i>Traquelipodos</i>		— <i>Conilila</i> . (<i>Conilites</i>).	id.
— <i>fitifagos</i> .	275	— <i>Zoólagos</i> .	id.	II Familia. <i>Lituoleos</i> .	334
Primera Familia. <i>Colimáceos</i> .	id.	Primera Familia. <i>Canalíferos</i> .	299	Géneros. <i>Espirula</i> . (<i>Spirula</i>).	id.
Géneros. <i>Hélice</i> . (<i>Helix</i>).	276	Géneros. <i>Cerito</i> . (<i>Cerithium</i>).	id.	— <i>Espirulina</i> . (<i>Spirulina</i>).	id.
— <i>Carocela</i> . (<i>Carocella</i>).	279	— <i>Pleurotomo</i> . (<i>Pleurotoma</i>).	301	— <i>Lituola</i> . (<i>Lituola</i>).	id.
— <i>Anostoma</i> . (<i>Anostoma</i>).	280	— <i>Turbinela</i> . (<i>Turbinella</i>).	302	III Familia. <i>Cristáceos</i> .	id.
— <i>Helicina</i> . (<i>Helicina</i>).	id.	— <i>Cancelaria</i> . (<i>Cancelaria</i>).	303	Géneros. <i>Renulina</i> . (<i>Renulina</i>).	id.
— <i>Mallote</i> . (<i>Pupa</i>).	id.	— <i>Fasciolaria</i> . (<i>Fasciolaria</i>).	304	— <i>Cristelaria</i> . (<i>Cristellaria</i>).	id.
— <i>Clausilia</i> . (<i>Clausilia</i>).	281	— <i>Huso</i> . (<i>Fusus</i>).	305	— <i>Orbiculina</i> . (<i>Orbiculina</i>).	335
— <i>Bulimo</i> . (<i>Bulimus</i>).	id.	— <i>Pirula</i> . (<i>Pyrula</i>).	308	IV Familia. <i>Esferuleos</i> .	id.
— <i>Agatina</i> . (<i>Achatina</i>).	282	— <i>Estruciolaria</i> . (<i>Sithuthiolaria</i>).	309	Géneros. <i>Miliola</i> . (<i>Miliola</i>).	id.
— <i>Ambarina</i> . (<i>Succinea</i>).	id.	— <i>Ranela</i> . (<i>Ranella</i>).	id.	— <i>Girogona</i> . (<i>Gyrogonia</i>).	id.
— <i>Auricula</i> . (<i>Auricula</i>).	283	— <i>Peñasco</i> . (<i>Murex</i>).	310	— <i>Melonia</i> . (<i>Melonia</i>).	id.
— <i>Ciclostomo</i> . (<i>Cyclostomus</i>).	id.	— <i>Triton</i> . (<i>Triton</i>).	312	V Familia. <i>Radialeos</i> .	336
II Familia. <i>Limneanos</i> .	id.	II Familia. <i>Alados</i> .	313	Géneros. <i>Rotalia</i> . (<i>Rotalia</i>).	id.
Géneros. <i>Planorbo</i> . (<i>Planorbis</i>).	284	Géneros. <i>Rostelaria</i> . (<i>Rostellaria</i>).	314	— <i>Lenticulina</i> . (<i>Lenticulina</i>).	id.
— <i>Fisa</i> . (<i>Physa</i>).	id.	— <i>Anserina</i> . (<i>Chenopus</i>).	id.	— <i>Placentula</i> . (<i>Placentula</i>).	id.
— <i>Limnea</i> . (<i>Lymnea</i>).	id.	— <i>Pterocera</i> . (<i>Pterocera</i>).	id.	VI Familia. <i>Nautilaceos</i> .	id.
III Familia. <i>Melantanos</i> .	285	— <i>Estrombo</i> . (<i>Strombus</i>).	315	Géneros. <i>Discorba</i> . (<i>Discorbis</i>).	id.
Géneros. <i>Melania</i> . (<i>Melania</i>).	id.	III Familia. <i>Purpuríferos</i> .	317	— <i>Siderolita</i> . (<i>Siderolites</i>).	337
— <i>Eulima</i> . (<i>Eulima</i>).	id.	Géneros. <i>Casidaria</i> . (<i>Cassidaria</i>).	id.	— <i>Polistomela</i> . (<i>Polistomella</i>).	id.
— <i>Risooa</i> . (<i>Rissoa</i>).	286	— <i>Casco</i> . (<i>Cassis</i>).	318	— <i>Vorticical</i> . (<i>Vorticialis</i>).	id.
— <i>Melanopside</i> . (<i>Melanopsis</i>).	id.	— <i>Ricinula</i> . (<i>Ricinuia</i>).	id.	— <i>Numulita</i> . (<i>Nummulites</i>).	id.
— <i>Pirena</i> . (<i>Pyrene</i>).	287	— <i>Púrpura</i> . (<i>Purpura</i>).	id.	— <i>Nautilo</i> . (<i>Nautilus</i>).	id.
IV Familia. <i>Peristomianos</i> .	id.	— <i>Unicornio</i> . (<i>Monoceros</i>).	319	VII Familia. <i>Amonéos</i> .	338
Géneros. <i>Valvada</i> . (<i>Valvata</i>).	id.	— <i>Concolepas</i> . (<i>Concholepas</i>).	id.	Géneros. <i>Amonita</i> . (<i>Amonites</i>).	id.
— <i>Paludina</i> . (<i>Paludina</i>).	id.	— <i>Arpa</i> . (<i>Harpa</i>).	id.	— <i>Amonocerate</i> . (<i>Amonoceras</i>).	339
— <i>Ampularia</i> . (<i>Ampullaria</i>).	id.	— <i>Tonel</i> . (<i>Dolium</i>).	320	— <i>Turrilita</i> . (<i>Turrillites</i>).	id.
V Familia. <i>Neritaceos</i> .	288	— <i>Bocina</i> . (<i>Buccinum</i>).	id.	— <i>Baculita</i> . (<i>Baculites</i>).	id.
Géneros. <i>Navicela</i> . (<i>Navicella</i>).	id.	— <i>Eburna</i> . (<i>Eburna</i>).	321	II Sección. <i>Cefalópodos</i>	
— <i>Neritina</i> . (<i>Neritina</i>).	id.	— <i>Taladro</i> . (<i>Terebra</i>).	id.	— <i>notálamos</i> .	id.
— <i>Nerita</i> . (<i>Nerita</i>).	289	IV Familia. <i>Columelarios</i> .	id.	Género. <i>Argonauta</i> . (<i>Argonauta</i>).	id.
— <i>Natica</i> . (<i>Natica</i>).	290	Géneros. <i>Columbela</i> . (<i>Columbella</i>).	id.	III Sección. <i>Cefalópodos</i>	
— <i>Jantina</i> . (<i>Jantina</i>).	id.	— <i>Mitra</i> . (<i>Mitra</i>).	322	— <i>sepiarios</i> .	340
VI Familia. <i>Macrostomos</i> .	id.	— <i>Voluta</i> . (<i>Voluta</i>).	id.	Géneros. <i>Pulpo</i> . (<i>Octopus</i>).	id.
Géneros. <i>Sigareto</i> . (<i>Sigaretus</i>).	291	— <i>Marginela</i> . (<i>Marginea</i>).	324	— <i>Calmareto</i> . (<i>Loligopsis</i>).	id.
— <i>Estomatela</i> . (<i>Stomatella</i>).	id.	— <i>Volvaria</i> . (<i>Volvaria</i>).	id.	— <i>Calamar</i> . (<i>Loligo</i>).	id.
— <i>Estomatia</i> . (<i>Stomatia</i>).	id.	V Familia. <i>Arrollados</i> .	id.	— <i>Jibia</i> . (<i>Sepia</i>).	341
— <i>Haliotide</i> . (<i>Haliotis</i>).	id.	Géneros. <i>Ovula</i> . (<i>Ovula</i>).	325		
VII Familia. <i>Plicáceos</i> .	292				
Géneros. <i>Tornatela</i> . (<i>Tornatella</i>).	id.				
— <i>Piramidela</i> . (<i>Pyramidella</i>).	id.				
VIII Familia. <i>Escalarianos</i> .	id.				

	PÁGS.		PÁGS.		PÁGS.
V Orden. HETEROPODOS.	343	Géneros. gylus).	359	Género. Ocíroe. (Ocyroe).	381
Géneros. Carinaria. (Carina- ria).	id.	— Cuculano. (Cuculla- nus).	id.	Familia de los Beroideos.	id.
— Firola. (Pterotra- chea).	id.	— Ascaride. (Ascaris).	id.	Géneros. Beroe. (Beroe).	id.
— Filíroce. (Phylli- roe).	344	— Fisula. (Fissula).	360	— Medea. (Medea).	id.
ZOOFITOS.	345	— Trieuro. (Trichoce- phalus).	id.	— Pandora. (Pandora).	382
GUSANOS. PRIMERA CLASE.	346	— (Trichosoma).	id.	— Noctiluca. (Noctilu- ca).	id.
De los Gusanos intestinales.	347	— (Physaloptera).	id.	— Lucernaria. (Lucer- naria).	id.
Primer Orden. GUSANOS BLAN- DOS.	350	— (Spiroptera).	id.	Familia de los Dífidos.	383
Primera Sección. Gusanos ves- iculares.	id.	— Oxiuro. (Oxyuris).	id.	Géneros. Eudoxia. (Eudoxia).	384
Géneros. Bicornio. (Ditrachy- ceros).	id.	— (Ambyura).	361	— Ersea. Erseæ.	id.
— Hidátide. (Hydatis).	id.	— (Anguillula).	id.	— Aglaisma. (Aglais- ma).	id.
— Hidátigera. (Hyda- tigera).	351	— (Phanoglene).	id.	— Abila. (Abyla).	id.
— Cenuro. (Cænurus).	id.	— (Hamularia. (Hamu- laria).	id.	— Navicella. (Cymba).	id.
— Equinococo. (Echi- nococcus).	id.	— Filaria. (Filaria).	id.	— Dífia. (Diphyes).	id.
II Sección. Gusanos planula- rios.	id.	— Dragoncillo. (Gor- dius).	id.	Familia de los Fisoforidos.	385
Géneros. Tenia. (Tænia).	id.	III Orden. GUSANOS HISPIDOS.	362	Géneros. Hipopodio. (Hippo- podius).	386
— Botriocefalo. (Bo- tryocephalus).	352	Géneros. Naide. (Nais).	id.	— Fisofores. (Physo- phora).	id.
— Tricuspídar. (Tric- uspidaria).	id.	— Estilaria. (Stylaria).	id.	— Rizofisa. (Rhizophy- sa).	387
— Ligula. (Ligula).	353	— Tubifex. (Tubifex).	id.	— Epibulia. (Epibu- lia).	id.
— Linguatula. (Lin- guatula).	id.	TUNICADOS. SEGUNDA CLASE.	363	— Agalma. (Agalma).	id.
— Polísomo. (Polysto- ma).	id.	Primer Orden. TUNICADOS RE- TINIDOS Ó BOTRILARIOS.	365	— Atoribia. (Athory- bya).	388
— (Heteracanthus).	id.	Géneros. Pulmonela. (Apli- dium).	id.	— Físalia. (Physalia).	id.
— (Diplozoon).	id.	— Eucelio. (Eucæ- lium).	366	— Rataria. (Rataria).	390
— (Octovothrium).	354	— Sinoico. (Synoi- cum).	id.	— Velela. (Velella).	id.
— (Hexacotyla).	id.	— Sigilina. (Sigillina).	id.	— Porpita. (Porpita).	391
— (Hectocotylus).	id.	— Distomo. (Disto- mus).	id.	II Sección. Radiarios Medusa- rios.	id.
— (Aspidocotylus).	id.	— Diazona. (Diazona).	367	Géneros. Eudora. (Eudora).	395
— (Notocotylus).	id.	— Polielina. (Polycli- num).	id.	— Forcinia. (Phorcy- nia).	id.
— (Capsala).	id.	— Poliecilo. (Polycy- clus).	id.	— Caribdea. (Caryb- dea).	396
— (Aspidogaster).	id.	— Botrilo. (Botryllus).	id.	— Equorea. (Æquo- rea).	id.
— (Gyrodactylus).	id.	— Pírosomo. (Pyroso- ma).	368	— (Foveolia).	id.
— Planaria. (Plana- ria).	id.	II Orden. TUNICADOS LIBRES Ó ASCIDOS.	369	— Mesonema. (Meso- nema).	id.
— Fasciola. (Fasciola).	355	Géneros. Biforo. (Salpa).	id.	— (Polixenia).	397
III Sección. Gusanos hetero- morfos.	id.	— Barrilete. (Dolio- lum).	370	— Egina. (Ægina).	id.
Géneros. Monostomo. (Monos- toma).	356	— Ascidia. (Ascidia).	id.	— Cunina. (Cunina).	id.
— Anfístomo. (Am- phistoma).	id.	— (Phallusia).	371	— Eoribia. (Eurybia).	id.
— (Diplostomum).	id.	— (Cynthia).	id.	— Stomobrachium.	id.
— (Cercaria).	id.	— Cistíngia. (Cystin- gia).	372	— Eginopside. (Ægi- nopsis).	id.
— (Gregarina).	357	— Bollenia. (Bollenia).	id.	— Calliroe. (Callirhoe).	id.
— Gero fleo. (Caryo- phyllus).	id.	— Bipapilaria. (Bipapi- llaria).	id.	— Oritia. (Orythia).	id.
— Tentacularia. (Te- trarhynchus).	id.	— Mamaria. (Mamma- ria).	id.	— Gerionia. (Geryo- nia).	398
— Mazete. (Scolex).	id.	RADIARIOS. TERCERA CLASE.	373	— Proboscídadila. (Pro- boscidactyla).	id.
— Tetragulo. (Tetra- gulus).	id.	Primer Orden. RADIARIOS BLANDOS.	375	— (Hipocrene).	id.
— Sagítula. (Sagittu- la).	id.	Primera Sección Radiarios anómalos.	365	— Dianeæ. (Dianæa).	id.
II Orden. GUSANOS RIGIDOS.	358	Géneros. Estefanomia. (Ste- phanomia).	377	— Aglaura. (Aglaura).	id.
Géneros. Equinorrínce. (Echi- norhynchus).	id.	Familia de los Calianiridos.	379	— (Thamantios).	id.
— Porocefalo. (Poroce- phalus).	id.	Géneros. Cesto. (Cestum).	id.	— Oceania. (Oceania).	id.
— Liorrinco. (Liorhyn- chus).	id.	— Cidipo. (Cydippe).	id.	— (Tima).	400
— (Cheiracanthus).	359	— Calianira. (Calliani- ra).	380	— (Cytaeis).	id.
— (Lecanocephalus).	id.	Familia de los Mnemidos.	id.	— (Circe).	id.
— (Ancyracanthus).	id.	Géneros. Eucaris. (Eucharis).	id.	— (Conis).	id.
— (Heterocheilus).	id.	— Mnemia. (Mnemia).	id.	— Pelagia. (Pelagia).	id.
— Estrongilo. (Stron-		— Calimna. (Calym- na).	id.	— Eñira. (Ephyra).	id.
		— Alcinoe. (Alcinoe).	id.	— Obelia. (Obelia).	401
		— Axiotima. (Axioti-	id.	— Casiopea. (Cassio- pea).	id.
				— Aurelia. (Aurelia).	id.
				— Estemonia. (Stheno- nia).	id.

	PÁGS.
Géneros. Facelofora. (Phacelophora):	401
— Cefea. (Cephea).	402
— Cianea. (Cyanea).	id.
II Orden. RADIARIOS EQUINO- DERMOS.	404
Primera Seccion. Esteleridos.	405
Géneros. Comatula. (Comatula).	406
— Holopo. (Holopus).	407
— Euriale. (Euryale).	id.
— Ofiura. (Ophiura).	id.
— Asteria. (Asteria).	408
II Seccion. Equinidos.	411
Géneros. Escutela. Escutella.	414
— Clipeastro. (Clypeaster).	415
— Equinolampo. (Echinolampus).	id.
— Fibularia. (Fibularia).	416
— Equinonea. (Echinoneus).	id.
— Galerita. (Galerites).	id.
— Discoidea. (Discoidea).	417
— Anauquia. (Ananchites).	id.
— Espatango. (Spatangus).	id.
— (Holaster).	418
— (Amphidetus).	id.
— (Brissus).	id.
— (Micraster).	id.
— Casidula. (Cassidula).	419
— Nucleolita. (Nucleolites).	id.
— (Clypeus).	420
— (Disaster).	id.
— (Catopygus).	id.
— (Pygaster).	id.
— Esquino. (Echinus).	id.
— Cidarita. (Cidarites).	422
— (Diadema).	423
— Salenia. (Salenia).	id.
III Seccion. Fistulidos.	id.
Géneros. Actinia. (Actinia).	424
— Cribrina. (Cribrina).	427
— Actinecta. (Actinecta).	id.
— Actinaria. (Actinaria).	id.
— Actinodendro. (Actinodendron).	428
— Talasianto. (Thalassianthus).	id.
— Epicladia. (Epicladia).	id.
— Heterodactyla. (Heterodactyla).	id.
— (Megalactis).	id.
— Holoturria. (Holothurria).	id.
— Fistularia. (Fistularia).	430
— (Psolus).	431
— (Pentacta).	id.
— (Aspidochir).	id.
— (Sporadipus).	id.
— (Cuvieria).	id.
— Mulleria. (Mulleria).	432
— Bohadsquia. (Bohadschia).	id.
— Trepang. (Trepang).	id.
— (Cladolabes).	id.

	PÁGS.
Géneros. (Stichopus).	432
— Sinapia. (Synapta).	id.
— Quirodota. (Chirodota).	id.
— (Liosoma).	433
— Priapulo. (Priapulus).	id.
— Sipunclo. (Sipunculus).	id.
— Bonelia. (Bonellia).	434
POLIPOS. CUARTA CLASE.	435
Primer Orden. PÓLIPOS CILIA- DOS.	439
Primera Seccion. Vibrátiles.	440
Géneros. Ratula. (Ratulus).	id.
— Tricocerca. (Trichocerca).	id.
— Vaginicola. (Vaginicola).	id.
II Seccion. Rotíferos.	441
Géneros. Folliculina. (Folliculina).	id.
— Braquion. (Brachionus).	id.
— Furcularia. (Furcularia).	442
— Urceolaria. (Urceolaria).	443
— Vorticela. (Vorticella).	id.
— Vorticelida. (Vorticellida).	444
— Tubicolaria. (Tubicolaria).	445
— Lacinularia. (Lacinularia).	id.
— Floscularia. (Floscularia).	id.
— Estefanocero. (Stephanoceros).	id.
II Orden. PÓLIPOS DESNUDOS.	446
Géneros. Hidra. (Hydra).	id.
— Corina. (Coryna).	447
— Pedicelaria. (Pedicellaria).	id.
— Zoanto. (Zoantho).	id.
III Orden. PÓLIPOS CON POLI- PERO.	448
Primera Seccion. Políperos fluviátiles.	453
Géneros. Difflugia. (Diffugia).	454
— Cristatela. (Cristatella).	id.
— Espongilla. (Spongilla).	id.
— Alcionela. (Alcyonella).	455
II Seccion. Políperos vagini- formis.	id.
Géneros. Plumatela. (Plumatella).	456
— Tubularia. (Tubularia).	457
— Cornularia. (Cornularia).	id.
— Campanularia. (Campanularia).	id.
— Sertularia. (Sertularia).	458
— Antenularia. (Antenularia).	459
— Cimodocea. (Cimodocea).	id.
— Plumularia. (Plumularia).	id.
— Serialaria. (Serialaria).	460
— Tuliparia. (Lirio-	

	PÁGS.
zoa).	460
Géneros. Celaria. (Cellaria).	id.
— Vincularia. (Vincularia).	461
— Anguinaria. (Anguinaria).	id.
— Dictonecaria. (Dictonecaria).	id.
— Tibiana. (Tibiana).	462
— Acetábulo. (Acetabulum).	id.
— Polifisa. (Polyphysa).	id.
III Seccion. Políperos de rede- cilla.	463
Géneros. Flustra. (Flustra).	id.
— Escarina. (Escharina).	465
— Mollia. (Mollia).	466
— Elzernia. (Elzernia).	id.
— Ferusa. (Ferusa).	id.
— Tubulipora. (Tubulipora).	id.
— Obelia. (Obellia).	467
— Discopora. (Discopora).	id.
— Celepora. (Cellepora).	id.
— Berenice. (Berenice).	468
— Escaro. (Eschara).	id.
— Adeona. (Adeona).	469
— Retepora. (Retepora).	id.
— Linguenopora. (Linguenopora).	id.
— Alveolita. (Alveolites).	470
— Pelagia. (Pelagia).	id.
— Ocelaria. (Ocellaria).	id.
— Dactilopora. (Dactilopora).	id.
— Politrpa. (Polytrpa).	id.
— Vaginopora. (Vaginopora).	id.
— Conipora. (Conipora).	471
IV Seccion. Políperos forami- neos.	id.
Géneros. Ovulita. (Ovulites).	id.
— Lunulita. (Lunulites).	id.
— Orbulita. (Orbulites).	id.
— Disticopora. (Distichopora).	472
— Milepora. (Millepora).	id.
— Ceriopora. (Ceriopora).	id.
— Pustulopora. (Pustulopora).	id.
— Crisaora. (Chrysao- ra).	473
— Heteropora. (Heteropora).	id.
— Favosita. (Favosites).	id.
— Catenipora. (Catenipora).	id.
— Aulopora. (Aulopora).	id.
— Tubipora. (Tubipora).	id.
— Siringopora. (Syringopora).	id.

	PÁGS.
Género. <i>Microsolena</i> . (<i>Microsolena</i>).	474
V Seccion. Políperos Lamelíferos.	id.
Géneros. <i>Estilina</i> . (<i>Stylina</i>).	476
— <i>Sarcinula</i> . (<i>Sarcinula</i>).	id.
— <i>Columnaria</i> . (<i>Columnaria</i>).	477
— <i>Cariofilia</i> . (<i>Cariophyllia</i>).	id.
— <i>Turbinolia</i> . (<i>Turbinolia</i>).	478
— <i>Ciclotita</i> . (<i>Cyclotites</i>).	id.
— <i>Fungia</i> . (<i>Fungia</i>).	id.
— <i>Pavonia</i> . (<i>Pavonia</i>).	id.
— <i>Agaricia</i> . (<i>Agaricia</i>).	id.
— <i>Meandrina</i> . (<i>Meandrina</i>).	479
— <i>Monticularia</i> . (<i>Monticularia</i>).	id.
— <i>Equinopora</i> . (<i>Equinopora</i>).	480
— <i>Explanaria</i> . (<i>Explanaria</i>).	id.
— <i>Astrea</i> . (<i>Astrea</i>).	id.
— <i>Ciatofilo</i> . (<i>Cyatophyllum</i>).	481
— <i>Branchastrea</i> . (<i>Branchastrea</i>).	482
— <i>Porita</i> . (<i>Porites</i>).	id.
— <i>Pocilopora</i> . (<i>Pocilopora</i>).	id.
— <i>Madrepora</i> . (<i>Madrepora</i>).	483
— <i>Seriatopora</i> . (<i>Seriatopora</i>).	id.
— <i>Oculina</i> . (<i>Oculina</i>).	id.
VI Seccion. Políperos corticíferos.	id.
Géneros. <i>Coral</i> . (<i>Corallium</i>).	485
— <i>Melita</i> . (<i>Melitea</i>).	id.
— <i>Isis</i> . (<i>Isis</i>).	486
— <i>Antipate</i> . (<i>Antipathes</i>).	id.
— <i>Gorgonia</i> . (<i>Gorgonia</i>).	id.
— <i>Corallina</i> . (<i>Corallina</i>).	488
VII Seccion. Políperos empastados.	489
Géneros. <i>Pincel</i> . (<i>Penicillus</i>).	490
— <i>Flabellaria</i> . (<i>Flabellaria</i>).	id.
— <i>Epongia</i> . (<i>Spongia</i>).	id.
— <i>Aquileyo</i> . (<i>Achilleum</i>).	496

	PÁGS.
Géneros. <i>Escifia</i> . (<i>Scyphia</i>).	496
— <i>Manon</i> .	id.
— <i>Alcioncillo</i> . (<i>Alcioncellum</i>).	497
— <i>Tetia</i> . (<i>Tethya</i>).	id.
— <i>Geodia</i> . (<i>Geodia</i>).	id.
— <i>Alcion</i> . (<i>Alcyon</i>).	id.
— (<i>Tragos</i>).	499
— <i>Quenendopora</i> .	id.
— (<i>Chenendopora</i>).	id.
— (<i>Lymnorea</i>).	id.
— <i>Mirmecio</i> . (<i>Myrmecium</i>).	id.
— <i>Eudea</i> . (<i>Eudea</i>).	id.
— <i>Sifonia</i> . (<i>Siphonia</i>).	id.
— (<i>Ierea</i>).	500
— <i>Haliroa</i> . (<i>Hallirhoa</i>).	id.
— (<i>Hippalimus</i>).	id.
— (<i>Ceolopychium</i>).	id.
— <i>Cnemidio</i> . (<i>Cnemidium</i>).	id.
IV Orden. PÓLIPOS TUBÍFEROS.	501
Géneros. <i>Antelia</i> . (<i>Anthelia</i>).	502
— (<i>Clavularia</i>).	id.
— <i>Simpodio</i> . (<i>Symphodium</i>).	id.
— <i>Jenia</i> . (<i>Xenia</i>).	id.
— <i>Ammotea</i> . (<i>Ammotea</i>).	id.
— <i>Lobularia</i> . (<i>Lobularia</i>).	id.
V Orden. PÓLIPOS FLOTANTES.	504
Géneros. <i>Veretilo</i> . (<i>Veretillum</i>).	505
— <i>Funiculina</i> . (<i>Funiculina</i>).	id.
— <i>Penatula</i> . (<i>Pennatula</i>).	id.
— <i>Renilla</i> . (<i>Renilla</i>).	id.
— <i>Virgularia</i> . (<i>Virgularia</i>).	id.
— <i>Encrino</i> . (<i>Enerinus</i>).	506
— <i>Filocrino</i> . (<i>Phytocrinus</i>).	507
— <i>Enerino</i> . (<i>Encrinites</i>).	id.
— <i>Pentacrinita</i> . (<i>Pentacrinites</i>).	id.
— <i>Apioerinita</i> . (<i>Apioerinites</i>).	id.
— <i>Engeniacrinita</i> . (<i>Engeniacrinites</i>).	id.
— <i>Solanocrinita</i> . (<i>Solanocrinites</i>).	508
— <i>Poteroerinita</i> . (<i>Poteroerinites</i>).	id.
— <i>Platicrinita</i> . (<i>Platycrinites</i>).	id.

	PÁGS.
Géneros. <i>Ciatocrinita</i> . (<i>Cyathocrinites</i>).	508
— <i>Actinocrinita</i> . (<i>Actinocrinites</i>).	id.
— <i>Melocrinita</i> . (<i>Melocrinites</i>).	509
— <i>Escifocrinita</i> . (<i>Scyphocrinites</i>).	id.
— <i>Rodocrinita</i> . (<i>Rhodocrinites</i>).	id.
— (<i>Gilbertocrinus</i>).	id.
— <i>Cupresocrinita</i> . (<i>Cupresocrinites</i>).	id.
— <i>Eucaliptocrinita</i> . (<i>Eucaliptocrinites</i>).	id.
— <i>Marsupita</i> . (<i>Marsupites</i>).	id.
— <i>Umbellularia</i> . (<i>Umbellularia</i>).	id.
INFUSORIOS. QUINTA CLASE.	510
Primer Orden. INFUSORIOS DESNUDOS.	515
Primera Seccion.	id.
Géneros. <i>Monade</i> . (<i>Monas</i>).	id.
— <i>Volvoce</i> . (<i>Volvox</i>).	id.
— <i>Proteo</i> . (<i>Proteus</i>).	516
— <i>Enquelide</i> . (<i>Enchelis</i>).	id.
— <i>Vibron</i> . (<i>Vibrio</i>).	id.
II Seccion.	517
Géneros. <i>Gonio</i> . (<i>Gonium</i>).	id.
— <i>Ciclidio</i> . (<i>Cyclidium</i>).	id.
— <i>Paramecio</i> . (<i>Paramecium</i>).	518
— <i>Colpoda</i> . (<i>Holpoda</i>).	id.
— (<i>Trachelius</i>).	id.
— (<i>Glaucoma</i>).	id.
— (<i>Ophryocerca</i>).	519
— (<i>Loxodes</i>).	id.
— (<i>Amphileptus</i>).	id.
— (<i>Bursaria</i>).	id.
II Orden. INFUSORIOS APENDICULADOS.	520
Géneros. <i>Tricoda</i> . (<i>Trichoda</i>).	id.
— <i>Oxitrica</i> . (<i>Oxitricha</i>).	521
— (<i>Actinophris</i>).	id.
— (<i>Trichodiscus</i>).	id.
— (<i>Holophrya</i>).	id.
— (<i>Uroleptus</i>).	id.
— (<i>Ophryoglena</i>).	id.
— <i>Querona</i> . (<i>Kerona</i>).	522
— <i>Cercaria</i> . (<i>Cercaria</i>).	id.
— <i>Furcocerca</i> . (<i>Furcocerca</i>).	523

Wellcome Library
for the History
and Understanding
of Medicine

FIN DEL ÍNDICE DEL TOMO VII.





